

૧૭૪૨

પાઠ્ય



શુભદાત વર્નાકુલર સોસાયટી.

હિંદી અને સંપત્તિ.

કિંમત ૧ આના.



ગુજરાત—વર્નાક્યુલર સોસાયટી ગ્રંથમાળા

હિંદની યુનિજ સંપત્તિ.

લખનાર

ગણપતરાવ ગોપાળરાવ ખર્વે.

પ્રાસન્ન કરનાર

ગુજરાત વર્નાક્યુલર સોસાયટી.

અમદાવાદ

— પ્રેસ —

અમદાવાદ—ગુજર્જરવિજય પ્રેસ.

નવ હક ગુજરાત વર્નાક્યુલર સોસાયટીને સ્વાધીનછ.)

સંવત ૧૯૫૦

મને ૧૮૯૩.



હિંદની ખનિજ સંપત્તિ.

દેશમાં ખનિજ પદાર્થો સંપત્તિ વધારવાને ધણા સાધનભૂત છે, એ વાત કોઇપણુ નિર્વિવાદ રીતે કબ્બુલ કરશે. કેટલાક દેશોનું મહત્વ ત્યાંના ખનિજ પદાર્થોના સંગ્રહને લીધે વધેલું છે. બધા દેશોમાં કાંઇ ખનિજ સંપત્તિ સરખે ભાગે વહેંચાએલી હોતી નથી. ઝેઝીલ, મેક્સિકો, પીર, આસ્ટ્રેલિયા, આ દેશોમાં સોનું, રૂપું, અને મુલ્યવાન ના પાપાણો ધણા જડે છે. ઈંગ્લાંડ, ફ્રાન્સ અને હોલાંડ, આ ત્રણ દેશોમાં આ સંપત્તિ મુદલ નથી. ઇટાલી દેશમાં આરસપદાર્થ અને ગંધક એ પદાર્થોની છત્ર ધણીજ છે, પણ તેજ દેશમાં ખનિજ કાચલાઓ અને કક્ષત એ પદાર્થોની ધણીજ અછત છે. એટલા માટે જે દેશમાં પોતાના દેશમાંની જણુશો મળતી નહી હોય તે દેશોમાં આપણા દેશમાંની વ-

સ્તૂઓ મોકલવામાં આવે છે. અને આવી અદલા અદલથી ખંને દેશો ધનાઢ્ય થાય છે. ઇંગ્લાંડ અને અમેરિકા એ દેશો ધનાઢ્ય થવાનું કારણ તેમના દેશની ખનિજ સંપત્તિ છે. ઇંગ્લાંડની ખનિજ સંપત્તિ ઘણીજ મોટી છે. ઇ. સ. ૧૮૭૧ ની સાલમાં જે જે ખનિજ પદાર્થો તે દેશમાં ઉત્પન્ન થયા તેની યાદી નીચે આપી છે તે ઉપરથી ધ્યાનમાં આવશે.

નામ.	ટન.	કીંમત.
ખનીજ કોયલા.	૧૧૭૭૫૨૦૨૮	૩૫૨૦૫૬૦૮૦
લોહું [કાચું]	૧૬૩૩૪૮૮૯	૭૬૭૦૫૭૨૦
કલક (અશુદ્ધ)	૧૬૨૭૨	૧૦૩૦૮૩૪૦
તાંબુ "	૯૭૧૨૯	૩૮૭૧૮૮૦
સીસું "	૯૩૯૬૬	૧૧૫૨૭૭૦૦
જસત "	૧૭૭૩૬	૫૬૩૩૦૦
રૂપું "	૫	૪૨૧૦
સેનિક "	૪૧૪૮	૧૫૫૧૯૦

સોડા	૨૦	૨૨૮૦
ફ્લુઅરસ્પાર	૫૧	૨૬૦
મ્યાંગનીઝ	૫૫૪૮	૨૨૯૫૮૦
બરીટા	૫૫૧૨	૩૫૩૯૦
કાર્બોલાઇટ	૩૬૫૦૦	૫૧૬૦૦૦
મીઠું	૧૫૦૫૭૨૫	૭૫૨૮૬૨૦
ચીકણી માટી	૧૨૫૫૦૦૦	૪૭૫૦૦૦૦
માટીના ખીજ પદાર્થો		૬૦૦૦૦૦૦
લોહાનો સલ્ફાઇડ	૬૧૯૭૩	૬૪૯૮૭૦

૪૭૪૯૪૨૩૮૦

એ ઉપરથી ધ્યાનમાં આવશે કે આટલી મોટી આવક છતાં પણ ત્યાંનાં કારખાનાંમાં બધી જથ્થાસો પુરી પડતી નથી. અને તે સિવાય લોહું, તાંબુ, શીસું, કલ્ક અને જસત ઇત્યાદિ ધાતુઓ બહારથી મંગાવવી પડે છે. આપણા હિંદુસ્થાનમાં ખનિજ સંપત્તિ ઓછી છે એમ સમજવું નહીં. ઓપણે તો પહેલાં કાંઈ પણ દેશ ઉપર

આધાર રાખતા નહોતા. એટલે આપણને જેજે ખનિજ પદાર્થોની અવશ્ય જરૂર હતી તે તે પદાર્થો જોઈએ તેટલી સંખ્યાબંધ મળી શકતા હતા. અને આને માટે હજારો પ્રયાણો છે. આ દેશમાં ઈસવીસન પૂર્વે ૩૦૦ વરસ અગાઉ મેગાસ્થેનેસ નામનો પ્રવાસી આવ્યો હતો, તેણે જે વર્ણન કર્યું છે તે અહીંની ખનિજ સંપત્તિની પૂરેપૂરી સાક્ષી આપે છે. તે કહે છે કે “ આ દેશની જમીનમાં બધી ધાતુઓની નસો જડે છે. અહીં સોનું, રૂપું, તાંબુ, લોહું, કઝક એ વગેરે ધાતુઓ ઘણી મળી આવે છે. આ ધાતુઓનાં અણકારો અને જથ્થોસો ખનાવવામાં આવે છે. અને તેજ પ્રમાણે ખેતીવાડીનાં અને લઢાઈનાં હથિયારો પણ ખનાવવામાં આવે છે. ”

આ વર્ણન સાથે હાલની સ્થિતિની તુલના કરતાં ઉપરનાં મિ. મેગાસ્થેનેસનાં વચનો જરા અતિશયોક્તિ ભરેલાં લાગશે. પણ હિંદુસ્થાનની બૂસ્તરશાસ્ત્રીની માહિતી ઉપરથી જોતાં ઉપરનું

વર્ણન અક્ષરશઃ ખરું છે. યુરોપખંડ જેવડો આ એકજ દેશ વિસ્તીર્ણ હોવાના કારણથી અહીંયાં અનેક તરેહની સંપત્તિ હોવી જોઈએ એવામાનિક છે. ભૂસ્તરશાસ્ત્રીઓએ હિંદની ખનિજ સંપત્તિ વિષે પોતાનો જે અભિપ્રાય આપ્યો છે તે નીચે મુજબ:—

“ હિંદુસ્થાન દેશને પૃથ્વી ઉપરના ખીજા, સર્વ દેશોનાથી અલગ (જુદો) રાખ્યો છે. અને પરદેશથી આવતા માત્રપર ભારે જકાત બેસાડીને પરદેશની સંપત્તિનો જે અટકાવ કર્યો હોય તો ખનિજ દ્રવ્યોમાંથી ઉત્પન્ન થતા જે જે પદાર્થો છેક સૂધરેલા જમાનામાં અવસ્થાના છે તે સર્વે આ હિંદુસ્થાન પોતાને જોઈએ તેટલા ખાસ્સી રીતે મેળવીશકશે”

સોનું, રૂપુ, તાંબુ, અને કલઘ તથા ખીજા ધાતુઓ આ દેશમાં ઘણી જડે છે. સદરહુ પદાર્થોની ખાણો જુદા જુદા દેશોમાં જુદે જુદે ઠેકાણે પ-

થરાએલી છે. લોહ, તાંબુ, કલષ ઇત્યાદિ ધાતુઓ અહીંનાં નીકળે છે ખરી પણ તેને શુદ્ધ કરી વેચવાથી પરદેશથી આવતી ધાતુઓ કરતાં ઘણી મોઢી થઈ પડે છે. તેથી અને સુધરેલી તથા સચ્ચાઈ ધાતુઓ છેક ખાણને મોહાડે ઘણીજ સોંથી વેચાવાથી અણુ સુધરેલી અને જેવી તેવી વસ્તુઓ કોણ લે ? એ પ્રમાણે થવાથી ખાણમાંના કામ કરનારાઓ ધંધો છોડી મળુરીઓ કરવા લાગ્યા. આ હિંદુસ્થાનમાં હાલના વખતમાં કોઈ પણ ધાતુ તૈયાર થતી નથી એમ કહીએતો ચાલે. કેટલાક જંગલી સોડો (ધાવડા લોકો) ખાણમાંથી લોહું કહાડી તેના તવા, પાળીઓ, ચાપુ, તાવેતાઓ, લોઢીઓ ઇત્યાદિ પદાર્થો બનાવી વેચીને જેમ તેમ કરીને પોતાનું ગુજરાન ચલાવતા હતા, પણ હાલમાં જંગલની નવી વ્યવસ્થા થવાથી તેમનીજ સોડોનો ધંધો પડી બાગ્યો. આ સોડોની અમાક કેટલીક બાતના સોડો હતા તે ત્રાંબુ, રૂપુ તૈયાર

હિંદની ખનિજ સંપત્તિ.

કરતા હતા. તે આની પહેલાંજ નાશ પામ્યા.
આપણા દેશમાં સઘળા પ્રકારની ખનિજ સંપ-
ત્તિ છતાં તેને તેજ વસ્તુઓ પરદેશથી મંગાવવી
પડે છે. એ ઘણી દીલગીરીની વાત છે. ઇ-સ.
૧૮૮૦ ની સાલમાં આપણા દેશમાં પરદેશથી
નીચે બતાવેલી ખનિજ સંપત્તિ આવી.

કીંમત રૂપિયા.

મૌલ્યવાન પાષાણો.	૧૫૫૨૭૯૯ શીશુ—	૧૦૬૨૯૫૮
ખનિજ કોયલા	૧૧૭૬૦૭૧૫ જસત	૧૪૪૩૫૯૯
પેટ્રોલિયમ	૪૮૧૯૦૭૯ કલમ	૯૮૮૪૬૯
ગંધક	૮૧૨૯૦ સોહુ	૧૨૨૬૩૮૪૭
આ ક્ષેત્રિક	૫૨૫૬ ચાક	૧૬૨૯૪
પારે	૫૮૮૪૩૬ મીહુ	૭૬૨૫૩૨૧
સોનું	૨૦૫૦૩૯૨૯ સુરેખાર	૪૯
રૂપુ	૯૬૦૫૦૦૧૨ ટંકણખાર	૯૨૨
ત્રાંબુ	૧૬૨૦૧૫૪૭ પથ્થર	૯૩૪૧
પિત્તળ	૫૩૮૪૮૪	
	કુલ રૂપિયા	૧૭૫૬૦૯૪૧૭

ઓ હોહો હો!!! આ તે શું. એકલા ૧૮૮૦ ની સાલમાં ૧૭૫ કરોડ રૂપિયાનો માલ પરદેશથી આપણા દેશમાં આવ્યો. તે જોતાં ગયા ૯૦ સુધીની સાલના ૧૦ વરસના અરસામાં કેટલો માલ આવ્યો હશે વાર! હીક છે. હવે આપણે વિચાર કરીએ કે ઉપરના જે સત્તાવાર આંકડા આપ્યા છે તે પૈકી કઈ કઈ જણસો આપણા દેશમાં ઉત્પન્ન થતી નથી? અરે ચાક, સુરોખાર, ટંકણખાર, મીઠું અને પથરા જેવા પદાર્થો પણ આપણા દેશમાં નથી? છે. પરંતુ આ તરફ કોઈ પણ લક્ષ આપીને જોતું નથી કે આ સ્થિતિ જોઈને કોઈના મનમાં આ બાબતનો વિચાર પણ આવતો નથી. કારણ ખુલુજ છે કે જ્યાં શાસ્ત્રીય બાબતોના જ્ઞાનની જરૂર છે ત્યાં ઉપલી બાબતનો વિચારનો અભાવજ હોય. પણ બાકી ઓ હવે જાગૃત થાઓ. અને તમારા દેશમાં જે જે વસ્તુઓ છે તેને જરાબર ખીલવીને ખીન દેશનીતો વાતજ ક્યાં પણ તમારાજ દેશને પૂરી પાડે

કે જેથી કરીને દરવરસે ૧૭-૧૮ કરોડ જેવડી ભ-
યંકર રકમ પરદેશમાં જતી બાંધ પડે. શું લોહું.
તાંબુ, રૂપુ અને કલ્પ વગેરે ધાતુઓ જડતી ન-
થી? અરે છેકજ તમે કેવા કે કાંઈજ વિચાર
ન મળો ઘણુ તો શું પણ ચાક જેવી જણુશ પ-
રદેશમાંથી ૧૯ લાખ રૂપીઆ ખરચીને મંગા-
વી ત્યારે તો તમારી વિચાર શક્તિને ધન્ય છે.
આં બાબતમાં વિદ્વાન વર્ગનું ખીલકુલ દુર્લભ તો
પછી ખીજની તો વાતજ શી! સાધારણ માણુ-
સતો બિચારો કાંઈ પણ જાણુતો નહોય, પણ
કેળવણી પામેલા પુરૂષો ઘણા દેશોના અનેક ત-
રેહના ઇતિહાસો, ત્યાંની ઉથલ પાથલો, બ્યાપારી
માહાતીઓ, ઇત્યાદિ બાબતોથી વાકફગાર હોયછે.
અને જ્યારે તેવાઓનું આ તરફ દુર્લભ એટલે
કાલાંતરે પણ સઘઃસ્થિતિ પણ પ્રાપ્ત થાય એ સ્પ-
ષ્ટજ છે. વાર! હવે કરવું કેમ? હવેતો એમ ક-
રવું કે મોટા મોટા વેપારીઓ, મળુરો અને એ
વા કેટલાએક ઉઘમી લોકોને આ બાબતથી

જાગૃત કરવા જોઈએ. અને બનતો પ્રયાસ કરી દિવસે દિવસે જેમ આપણા દેશમાં ખનિજ સંપત્તિ બહુજ વધે તેમ કરી, પરદેશથી આવતી મહાભારત રકમની વસ્તુઓ બંધ કરવી જોઈએ. જુઓકે આ બાબતમાં આવા ઔદ્યોગિક સમયમાં જ્યારે આપણાથી બની શકશે નહીં ત્યારે આગળ હિપર આ સંબંધે વિચાર કરવાનું રાખવું તે છેક “આવેલી તક ખોઈ” એ પ્રમાણે થનાર છે.

પરંતુ અહીંયા એક મોટો અને ગંભીર પ્રશ્ન એવો ઉઠેછે કે હવે કરવું કેમ? એપણુ ખરૂંછે. આ પ્રશ્નોના હિતર આપણાથી જરા વારમાં અપારો નહીં. માટે વિચાર કરીએ. એ તો આપણે નકકી જાણીએ છીએ કે આખા હિંદુસ્તાનમાં હજારે બદ પુરખો ફક્ત લખતાં વાંચતાં આવડે એવાછે. ત્યારે હવે વિચાર કરોકે બાકીનો રહેજો ભાગ સુધારીને એ ટકે તેમને કેળવણી આપીને આ બાબત તરફ તેમની જિજ્ઞાસા વધે તેમ કરવા બેશીએતો “નહીં ત્રણમાં ને નહીં તેરમાં” એમ થાય. માટે એક

હુપાય છે તે એ કે દેશના આગેવાન અને વિદ્વાન પુરુષોએ આગળ પડી ઘણાજ પ્રયત્ન કરવો જોઈએ. જ્ઞાન પ્રાપ્તિના ૩ પ્રકાર છે. એકતો વાંચન બીજું બાષણ અને ત્રીજું સૃષ્ટિ તથા પદાર્થો જોઈ તેનું મનન કરવું. જુઓ કે આ ત્રણે બાજનોથી લોકોનાં મન આ તરફ વાળવાં એ કાંઈ અઘરી બાજત નથી. પણ હાલમાં જો સૂત્ર ચાલે છે તેનું વલણ બદલવું અવશ્યનું છે. તે વલણ કાઢંબરી, નાટક, કાવ્યો છત્યાદિ અન્યતેરસે કદાપી પણ બદલારો નહીં. પરમેશ્વરની મહેરબાનીથી ક'ળા કૌશલ્યજ્ઞાનની સામગ્રી ગ્રંથદ્વારાએ ઘણીજ પ્રાપ્ત થઈ છે. અને તે એટલી કે તત્વસંબંધી જ્ઞાનજલના નળ ધરમાં લાવીને મૂક્યા છે. ફક્ત તે નળની તોટી “કાક” ફેરવીને પાણી કહાડી પીવાનું છે. પણ અમારાથી એટલું એ બનતું નથી નો શું કરીએ. આજસ આવેછે. !!!

ખેતી, અને બાપાર, તથા કારીગરી વધશે તોજ આપણા દેશનું કાંઈ પણ વળશે, તે વિના

કાંઈ પણ બનવાનું નથી. પરદેશીયોએ આ દેશ
 “ધ કંટ્રી ઓફ ધ ગોલ્ડન અર્થ” એટલે “સુ-
 બર્ણ ભૂમિનો દેશ” એવું જે કહેલું છે તેખર છે.
 ઇશ્વરની સત્તાથી અનિજ, ઉદ્ભવિજ, અને પ્રાણીજ
 સંપત્તિ ધણી છે. અને એથી એ વધારે બેઠતી
 હશે તો શાસ્ત્રીય જ્ઞાનની મદદ વડે વધારી શકીશું
 એમાં તો શક નથી. એક વખત આ રૂઝ લોકોનું
 લક્ષ ખેંચાઈ અનેક પ્રયત્નથી હજારો અને લાખો
 લોકો ધંધે વાગી, કારખાનાંઓ હિમાં ઠરી પ-
 રદેશની સંપત્તિ સાથે ટક્કર ઝીલતા થશે એટલે
 પછી “ગાડરીયો પ્રવાહ ચાલ્યા” પ્રમાણે થશે.
 હાલમાં મારે એટલુંજ લખવું બસ છે કે ગ્રંથ-
 કારોએ પોતાના લખાણની દિશા બદલીને વર્તવું
 જોઈએ. અમર્યા નાટક અને કાદંબરીનાં પુસ્તકો
 પાછળ ફેંકીને ખર્ચ આ સંબંધમાં થવાની
 ધણી આવશ્યકતા છે. જેમ પ્રસાર વધારે થશે
 તેમ લોકો વધારે જાગૃતા થશે. કાંઈ બધાએ
 અગ્રેજી બજારીને અગ્રેજી વાંચી શકશે એમ ધા-

રતુંગ નદી, માટે રસાયન શાસ્ત્ર, ભુસ્તર શાસ્ત્ર, માનુશોધન શાસ્ત્ર ઇત્યાદિ બાબતના વિષયો ઉપર સંખ્યાબંધ પુસ્તકો લખાઈ પ્રગટને બનશું કરવી જોઈએ. કયા કયા પદાર્થો કયાં કયાં ઉત્પન્ન થાય છે, તેને શુદ્ધ અવસ્થામાં કેમ આણી શકાય, તેનો વ્યવહારમાં શો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે ઇત્યાદિ બાબતો ઘણીજ જાણવી અવશ્યની છે. સદરહુ લેખમાં આ હિંદુસ્તાનમાં કયા કયા પદાર્થોની કયે કયે ઠેકાણે ખાણો છે, અને તેમાંથી નિકળતા પદાર્થોની સાધારણ વાત ધ્યાનમાં રાખવા જેવી કંઈ છે ઇત્યાદિ બાબતો ટુંકમાં આપી છે. સર્વે અવશ્યના પદાર્થો હિંદની જમીનમાંથી મળવા છતાં પરદેશમાંથી શા માટે મંગાવવા પડે છે તેનોજ ફક્ત વિચાર આ લેખમાં કરેલો છે.

પ્રકાશ ૧

સર્વે તત્વોના એકંદર રીતે જોવા જતાં જે ભાગ કરી શકાય. ૧ ધાતુરૂપ તત્વ, અને ૨ અધાતુરૂપ તત્વ. તેમાંના ધાતુરૂપ તત્વો વિષે વિચાર કરવો અવશ્યનો છે, ધાતુરૂપ તત્વો આશરે ૫૦ છ. તે પૈકી આપણા હિંદુસ્થાનમાં કઈ કઈ ધાતુની ખાણો છે અને જે ધાતુઓ મુદ્દત્તે મળી શકતી નથી તેનો શોધ કરવા માટે શું કરવું ઇત્યાદિ બાબતોનો વિચાર કરીએ.

ધાતુરૂપ તત્વો નીચે પ્રમાણે.

પારો	રૂપ	સોનું
પ્લાટિનમ્	પ્લેટીઅમ્	-હોડીઅમ્
રથેનિયમ્	આરિમઅમ્	ઇરીડિઅમ્
તાંબુ	સીસું	થાલિઅમ્
ઇડીયમ્	કલ્ક	ટિટ્યાનિઅમ્
ઝિંકોનિઅમ્	થોરિનમ્	મેલિબ્ડનમ્
ટંગસ્ટન	નાયોબિઅમ્	ટયાંટ્યાલમ્
વ્હનેડિયમ્	આર્સેનિકમ્	અંટિમનિ

ગિરમથ	કોબાલ્ટ	નિકેલ
યુરોનિઅમ્	લોદુ	ક્રોમિઅમ્
મ્યાંગનીઝ	મગ્નિશિયમ્	જસત
ક્યાડમિઅમ્	એલ્યુમિનમ્	ગ્લુસિનમ્
ગ્યાલિઅમ્	વિટ્રિઅમ્	એબ્સિઅમ્
સેરિઅમ્	લ્યાથેમ્	ડાડમિઅમ્
બેરીઅમ્	સ્ટ્રેન્સિઅમ્	ક્યાલ્સિઅમ્
પોટ્યાસિઅમ્	સોડિઅમ્	લિથિઅમ્
રબિડિઅમ્	સિસિઅમ્	

એ રીતે ઉપરના ધાતુઓ પૈકી પારો, સોતું, રૂપું, પ્લાટિનમ્, તાંબુ, સીસું, કલઇ, આર્સેનિકમ્, ઝિંકમિનિ, ગિરમથ, કોબાલ્ટ, લોદુ, મ્યાંગનીઝ, જસત, પોટ્યાસિઅમ, સોડિઅમ વગેરે ધાતુઓનો કલાકૌશલ્યમાં ઉપયોગ થાય છે. ખીજા ધાતુઓનો ઉપયોગ રસાયન ક્રિયામાં તથા ખીજા કામમાં થાય છે, અને કેટલીકનો તદ્દન ઉપયોગજ કરવામાં આવતો નથી.

પારો.

ઇથ્રેશમાં—મરકયુરી; હૈદ્રાજિંમ્ સંસ્કૃતમાં પારદ, રસ આ પદાર્થ પ્રાચીન કાળથી આપણા લોકોના જાણવામાં છે. કેટલાક લોકો આને પ્રવાહી રૂપે પણ કહે છે. મોટા મોટા કિમિયાગરો આને ગોઠીને તેનું રૂપ બનાવવા માટે ઘણી મહેનત કરતા પણ તે બ્યર્થ જતી. “ગેમર” નામના એક અરબી કિમિયાગરે આના ઉપર ૧૨૦૦ વખત ક્રિયા કરી તેનું રૂપ બને છે કે નહીં તે જોયું પણ તે સર્વે મહેનત ફેંકટ ગઇ.

હિંદુસ્થાનમાં સિંગાપૂર અને જપાનથી વેચવા માટે ઘણા લોકો આવે છે. મદ્રાસ ઇલાકાના કેટલાક ભાગમાં આની ખાણો છે. તેમજ અફઘાનીસ્થાન અને અંદમાન ટાપુઓમાં પણ જડે છે. આ પદાર્થ પ્રાચીન કાળથી આપણા લોકોના જાણવામાં છે. પણ તે ધીમ્મ દેશોમાંથીજ લાવવામાં આવતો હશે, કારણ હિંદુસ્થાનમાં

કોઈ પણ ઠેકાણે આની ખાણો ચાલુ હોય એવું જાણવામાં આવેલું નથી. પણ હાલમાં ધણા રો-ધથી મદ્રાસ છલાકો, અંદમાન બેટો, અને અ-ફગાનીસ્થાનમાં આની ધણી ખાણો છે. ખાણ-માંથી પારો નીચે મુજબ કઢાડે છે. જે પથ્થરોમાંથી પારો કઢાડવામાં આવે છે. તે પથ્થરો હિંગજોકના હોય છે. આને રસ સિંદૂરના પથ્થરો કહે છે. રસ પારો અને સિંદૂર-લાલ, એટલે પારાના લાલ પથ્થરો. આ રસસિંદૂરના પથ્થરોનું પૃથકરણ કરતાં ગંધક, પારો અને ખીજા કેટલાક પદાર્થો મિશ્ર થએલા જોવામાં આવે છે આ રૂપે તે “સિનાપ્પાર”ને નામે ઓળખાય છે.—ખાણમાંથી આવી જતના પથ્થરો લાવીને ગરમ કરીને તેની જે વરાળ થાય તેને ટાઢી પાડવાથી પારો નીકળે છે. પણ એટલું ધ્યાનમાં રાખવાનું છે કે આની વરાળ ટાઢી પાડવામાટે ધણીજ મહેનત પડે છે. તેથી કોઈ વખતે એકદમ વરાળ મહારનીકળી પડેતો કારખાનામાંના કામ કરનાર

માણસોના અંગમાંથી પારો કુટીનીકળીને માણસો મરણ પામે છે. માટે ઘણીજ સાવચેતી રાખવાની જરૂર છે. મદ્રાસ ઇલાકામાં આનું નહાના પાયાપર કારખાનું કહાડવામાં આવેતો તેથી ફાયદો થવાનો સંભવ છે. તેમજ આપણી જાણસા વધશે તો ખીન્ને ઠેકાણે પણ આની ખાણો મળી આવશે.

હિંગજોડ.

અંગ્રેજીમાં—સિનામાર અથવા વ્હર્મિલિઅન સંસ્કૃતમાં રસસિંદુર, હિંગુલ. આ પદાર્થ ઘણા લોકો ના જાણવામાં છે. હિંગજોડ એ પારો અને ગંધક મળીને જે સંયુક્ત પદાર્થ “મરડયુરસ સલ્ફાઇડ” ને નામે ઓળખાય છે તેનેજ આપણે હિંગજોડ કહીએ છીએ. મારા અનુભવથી સુરત અને તેની આસપાસના પ્રદેશમાં જોવામાં આવેલો છે. સૃષ્ટિમાં આ પદાર્થના પથ્થરો જડે છે તેને કાચો પારો એવું કહેવામાં આવે છે.

સારો હિંગજોક બનાવવો હોયતો ૩૦૦ ભાગ પારો અને ૧૧૪ ભાગ ગંધક લઈને તેને બે કે ત્રણ કલાક સુધી ખૂબ ખલ કરીને તેની “કર્જ્જલી” બનાવની અને તે કર્જ્જલીમાં ૭૫ ભાગ કારિટક પોટાશ નાખી ૪૦૦ ભાગ પાણી ઉમેરવું. તેથી જે મિશ્રણ તૈયાર થાય તેને ૧૧૨ કારેનાઈટ અંશની ઉષ્ણતા સુધીની ગરમી ઉપર કેટલાક કલાક સુધી ઉકળવા દેવું. એટલે હળવે હળવે પહેલાંનો કાળો પદાર્થ નાશ પામીને સુંદર તેજસ્વી લાલ રંગનો હિંગજોક તૈયાર થશે.

આના સ્વાભાવિક પથ્થરો જડે છે ત્યારે તેના રંગો લગાર તપખીરીઆ લાલ રંગના હોયછે. સ્ફટિક રૂપે પણ જડે છે. આનો મુખ્યત્વે ઉપયોગ કપડાં ઉપર રંગ છાપવાના કામમાં થયો થાય છે. સુંદરનો જળમય પદાર્થ અને ઘંડાની સફેતી એ બંનેના ૧ ગ્યાલન મિશ્રણમાં ૫ પૌંડ હિંગજોક મેળવીને તે વડે કપડાં છાપવામાં આવે છે. કપડાં ઉપરની છાપ બરાબર સુકાયા પછી તે-

ના ઉપર ગરમ વરાળ છોડવામાં આવે છે જેથી રંગ પાકે એસે છે.

એવી રીતે આ પદાર્થ ઘણો ઉપયોગી છે. જો કે તે સ્વાભાવિક રીતે સૃષ્ટિમાં જડે છે. તથાપિ તેનો ઉપયોગ કરવામાં આવતો નથી. હાલમાં રસસિંદુર ઉપર કહેવામાં આવ્યું તે પ્રમાણે ખનાવવાં આવે છે. માટે આનું કારખાનું સહેલાઈથી નીકળી શકે તેવું છે. પણ કોનું લક્ષ આ લેખક હોય!!!



રૂપ.

ધાતુઓમાં—સિલ્વર. લ્યુટિન—આર્ગેન્ટમ. સંસ્કૃતમાં રોપ્ય. આ ઉપયોગી ધાતુ ઘણાજ પ્રાચીન કાળથી આપણા જાણવામાં છે. ગ્રીસ, પટમ અને તેની આસપાસના મુલકમાં આના પથરા અને કાંકરાઓ હાલમાં જડે છે ખરા; મધ્ય ઇલાકામાં મહેસૂર અને કડપા પ્રાંતમાં તેમજ

મુંબઈ ઇલાકામાંના ધાડવાડ જીલ્લામાં તથા રજપુતાનામાં અજમેર પ્રાંતમાં આના મોટા મોટા પથ્થરો મળી આવે છે. બ્રહ્મદેશમાં પણ મળી શકે છે. ચીન દેશમાં આની મોટી મોટી ખાણો છે. પ્રાચીનકાળમાં આ ધાતુ ભરતખંડમાં તેમજ ખીજ દેશોમાં ખનિજ અવસ્થામાંથી પૃથકરણ કરી કેવી રીતે જુદી કહાડવામાં આવતી હતી તે સમજવામાં આવ્યું નથી. તેમજ ભરતખંડમાં ક્યાંએ પણ જડવાના સ્થળની કે ખીજ દેશોમાંથી કયે કયે દેકાણેથી આવે છે તેની માહિતી મળી શકતી નથી.

ખાણમાંથી પથ્થરો લાવીને તેમાંથી રૂપુ જુદું કહાડવું તે કાંઈ સહેલી વાત નથી. જુદા જુદા દેશોમાં જુદી જુદી રીતે કહાડે છે. આપણા દેશમાં જે રૂપાની ખાણો પુરુષો જડી શકે તો મેક્સિકો દેશમાં જે રીત યોજવામાં આવેછે તે રીતે રૂપુ શુદ્ધ કહાડી શકાય. કારણ આપણા દેશમાં બાળવાના સાધનો થોડા હોવાથી તે દેશની રીત ધણી

હિતાવહ થઈ પડશે. ખાણમાંથી જે પથ્થરો ક-
હાડવામાં આવે છે તેમાં સીસુ, તાંબુ, કલક, અને
સોનું મિશ્ર થયેલું હોય છે. ઘણા ખરા પથ્થરોમાં લોહ,
ઝેંટીમની અને તાંબુ મિશ્ર થયેલુ ધણુ જોવામાં
આવે છે. ઘણું ખરું રૂપ પારાની સાથે સંયોગ
પામેલુ હોય છે.

જ્યાં સુધી મોટી મોટી ખાણોનો શોધ થયો
નથી ત્યાં સુધી કીરકોળ પથ્થરો ભેગા કરીને તે-
માંથી રૂપ કહાડીએતો આપણા દેશની સામુ જો-
તાં આ મોજે તેમ નથી. માટે ખીજ માહીતી આ
સ્થળે નિર્ગ્રંક છે.

આનો ધણો ઉપયોગ ધરેણાં, નાણાં પાડવામાં
અને વ્યવહારીક જણસો બનાવવામાં ધણો છે.
ઇ. સ. ૧૮૩૫ થી ૧૮૮૫ સુધીના ૫૦ વરસના
અરસામાં ૨ અબજ અને ૬૩ કરોડ નાણું પાડ-
વામાં આવ્યું. આટલુ રૂપ ક્યાંથી મગાવવુ મડયું
હશે? પરદેશમાંથી.

સોનુ.

ઇથ્રેજીમાં—ગોલ્ડ લ્યાટિનમાં—આરમ્—સંસ્કૃતમાં સુવર્ણ. હિંદુસ્થાનમાં સોનાની ખાણો ઘણે ઠેકાણે છે. મદ્રાસ ઇલાકા માંહેના ત્રાવણકોર, મદુરા, સાલેમ, વન્યાડ. મહેસૂર અને બલ્લરીમાં સોનુ ઘણું જ જડે છે. વન્યાડ અને મહેસૂર પ્રાંતમાં સોનું કઢાડવા માટે કંપનીઓ ઘણીએક સ્થાપન થયેલી છે. સિંગાપૂર, નેપાળ, આસામ, કપૂ અને મહેસૂર આ ઠેકાણેથી સોનુ કઢાડવા માટે જે જ કંપનીઓ ઉભી થઇ છે, તેમનું કામ ઘણું ફતેહમંદ નીવડેલું છે. નીળમના રાજ્યમાં કેટલેક ઠેકાણે અને ધારવાડ, બેલગામ, કલાદગી જિલ્લામાં સોનુ જડે છે. “કપદ શુદ્ધ” નામનો ડુંગર સોનાને માટે ઘણો પ્રસિદ્ધ છે. બંગાળા પંજાબ, મધ્યહિંદુસ્થાન, રજપુતસ્થાન, વગેરે ઠેકાણે સોનુ જડે છે તે કાંકરા રૂપે જડે છે. કેટલેક સ્થળે નદીની રેતીમાં અને પથ્થરોમાં સોનાના રજકણો મિશ્ર થયેલા બોવામાં આવે છે. રૂપુ, તાંબુ, સીસુ ઇત્યાદિ

ધાતુઓના પથ્થરો સાથે સોનાની નસો ઘણીએક જોવામાં આવી છે. પણ ફક્ત શુદ્ધ સોનાની નસો જડેલાનુસંભવવામાં નથી. આનાઘટ પથ્થરના ભૂકા સાથે સોનાના રજકણો મિશ્ર થએલા એવી રેતી નર્મદા, તાપી, સાબરમતી અને બીજી નદીઓમાં મારા જોવામાં આવી છે. હિંદુસ્થાનની રેતીમાં સોનાના રજકણો ઘણા સૂક્ષ્મ હોવાના કારણથી, સોનુ ગાળવાનાં કારખાનાં આ દેશમાં ઘણાં જોવામાં આવતાં નથી તથાપિ હાલમાં ઘણા પ્રશંસનીય પ્રયત્નો ચાલે છે તેથી ખુશી થવા જેવું છે. સુવર્ણુરજ નદીની રેતીમાં ઘણી જડે છે. તેનું કારણ એકે જે આનાઘટ ખડકોમાં સોનુ હોય તેવા ખડકોનો ભૂકો થવાથી ફેટલાક પ્રકારથી તેની હળવે હળવે રેતી બનીને નદીના પ્રવાહમાં વહેવા માંડે, તેથી સોનાના રજકણો જડત્વ ગુણને લીધે તળીએ બેસે અને તેથી એકજ ઠેકાણેથી તેવી રેતી મળી આવે.

સોનુ કહાડવાની રીત ઘણી સહેલી છે. સુવર્ણુ રજ

ને ઘોઘ ઘોઘને સ્વચ્છ કરીને ઉપરા છાપરીને ગાળ
આવે છે તે કહાડી નાખી ખીજી પાણી નાખીને
તેથી જે જે ગાળ ઉપર તરી આવે તે કહાડી નાખી
આખરે નીચે સ્વચ્છ સોનાના રજકણો ઠરી જાય
છે તે કહાડી લેવામાં આવે છે. અથવા તો સોનાના
પથ્થરો બટ્ટીમાં શેકીને તેનું ખુખ ચુર્ણ કરવામાં આવે
છે. આ ચુર્ણ ખુખજ ધોવાથી જે અસલ સોનાની
રેતી હોય તે નીચે બેસે છે. અને પછી તેને શુદ્ધ
કરવામાં આવે છે.

સોનું એ કેટલું ઉપયોગી છે તે મારે કહેવું પડે
તેમ નથીજ. આપણા હિંદુસ્થાનમાં સોનાનો જેટલો
ખપ અને સંગ્રહ છે તેવો સંગ્રહ બીજા દેશોમાં
નથી. ઇ. સ. ૧૮૩૧ થી ૧૮૮૫ સુધીના અસામાં
૧૨૭૭૦૦૦૦૦૦ રૂપિયાનું સોનું હિંદુસ્થાનમાં
આવ્યું. આ બાબતની માહિતી રા. રા. વાસુદેવ
ગોપાળ ભાંડારકર (બી, એ, એલ, એલ, બી
વકીલ હાયકોર્ટ મુંબઈ) એમણે મુંબઈની “હિંદુ
યુનિયનક્લબ” નામની મંડળીમાં એક વ્યાખ્યાન

આપતાં એ સંબંધની ઘણી સારી માહિતી આપી હતી.—

આપણા લોકો આ સંબંધમાં પ્રયત્ન કરશે તો હંતુ ખાર પડી શકશે. અને આગળ ઉપર મોટા પાયા ઉપર કારખાનાં કહાડવામાં આવે તો તેનો જે ખર્ચ થાય તે પણ વેંઠી શકાય તેવો છે માટે પ્રયત્ન કરવો જોઈએ.

પ્લાટિનમ.

પ્લાટિનમ એ ઘોળી, ચળકતી, ઘણી ભારે એવી મોઢી ધાતુ છે. ઇ. સ. ૧૭૪૧ ની સાલમાં જામેકાનો રહેનાર એક રસાયન શાસ્ત્રી “ઉડ” નામે હતો તેણે શોધી કહાડેલી છે. સ્વાભાવિક રીતે સૃષ્ટિમાં જડે છે ખરી. સિંહલદ્વીપ, અને અત્તરેશમાં આ પદાર્થ જડે છે. સદરહુ ધાતુ પ્રાચીન કાળમાં આપણા લોકોના જાણવામાં હતી, એવું અનુમાન નીચેના પ્રમાણ ઉપરથી જણાય છે.

સચક્ષ્યમાણો ધર્માત્મા શાંતકુંઘમયાન્યુત ॥ ૨૪ ॥

કારયા માસ શુભ્રાણિ ભાજનાનિ સદસ્રશઃ ॥ ૨૫ ॥

મહાભારત-આશ્વમેધિકપર્વ અધ્યાય ૪

પોતાનાં ભાઈ ભાંડુને મારી નાખ્યાં તેથી તે
બદલતું જે થએલું પાપ તે પાપ મોચનારે ધ-
ર્મ રાજાએ અશ્વમેધ કરવાનું ધાર્યું. અને પૂર્વે
મરત રાજાએ પણ યજ્ઞ કર્યો હતો ત્યારે તેણે
પુષ્કળ દ્રવ્ય આજીવોને આપ્યું હતું. તે તેમનાથી
લઘુ જવાયું નહીં માટે તે દ્રવ્ય હિમાલય ઉપર
નાખી દોધું હતું. તે બધું દ્રવ્ય લઈ આવવા
માટે પાંડવો તે તરફ ગયા. આ મરત રાજાના
યજ્ઞમાં શાંતકુંભ નામની ધાતૂનાં વાસણો હતાં
તે ધોળા રંગનાં હતાં. “ શાંતકુંભ ” એ શબ્દ
સોનાનો વાચક છે. પણ તે વાસણોનો રંગ ધોળો
હતો એ ઉપરથી સોના જેવડો મોઢો અને દુમિળ
એવો જે ધોળા રંગનો પ્લાટિનમ નામનો પદાર્થ

ધાતુ આ શાંતકુંભ હોવો જોઈએ એમ લાગે છે

— — — — —

તાંબુ.

ધંગરેજી—કોપર. સંસ્કૃત—તામ્ર.

તાંબુ ધણા પ્રાચીન કાળથી આપણા લોકોના જાણવામાં છે. લોઢું જ્યારે નહીં નીકળ્યું હશે ત્યારે તે પહેલાં લોઢાને બદલે આ ધાતુ વાપરવામાં આવતી હતી એમ કહેવાને માટે સમગ્ર પુરાણ છે. લોઢાનાં વાસણો કે લોઢાનાં હથિયારો બનાવવામાં તાંબાના વાસણો અને હથિયારો બનાવવામાં આવતાં હતાં. આના પરથી ધણે ઠેકાણે જડે છે. હિંદુસ્થાનની અંદર પૂર્વે તાંબાનાં કારખાનાં ધણાં હતાં. મદ્રાસ ઈલાકામાંના ત્રિચીનાપલ્લી, બલારી, કડાપ્પા, કર્નૂલ અને નેલોર પ્રાંતમાં. મુંબઈ ઈલાકામાંના ધારવાડ જિલ્લામાં, મધ્ય હિંદુસ્થાનમાંના રામપૂર, જબલપુર, નરસિંગપુર, આંધ્ર, રેવા, બુદેલખંડ, વગેરે પ્રાંતમાં રાજપુતાના

નામાંના અલવાર, જેપૂર, બરતપૂર, અજમેર, દેપૂર, અને બિહારનેર સંસ્થાનમાં, બંગાળા ત્રાકામાંના બાગલપુર, દેવગઢ, સીંગબૂમ, હાત્તાગપુર, અને હજારી બાગ પ્રગણામાં, તેમજ પંજાબ, કાશ્મિર, નેપાળ અને બ્રહ્મદેશમાં આની ખાણો છે. વિલાયતથી જ્યારે તાંબુ આવતું નહોતું ત્યારે ઉપર કહેલે ઠેકાણેથી જોતું તાંબુ ઉત્પન્ન કરવામાં આવતું હતું.

હાલમાં પણ કેટલેક ઠેકાણે આની બહીઓ મળી છે. તે પૈકી જયપુર સંસ્થાનમાંના સીંધણીને ખેત્રિ એ બે ગામે હાલમાં ચાલુ બહીઓ છે તે વિષે મિ. બાલ લખે છે કે “આ ઠેકાણે તાંબુ, મોરચુથુ, હિરાકશી, અને ફટકડી તૈયાર થાય છે. અહીંની ખાણોમાં “કાપરપાયરીટીજ” [તાંબાનો સદ્દાઈડ] નામના પથ્થરો જડે છે. ખાણ ઉપર દેવતા સળગાવીને બધા પથ્થરો ભગરા કરી નાંખે છે. પછી તેમને ભાગીને નહાના કડકાઓ કરે છે. અને ત્યાર બાદ ખુબ ખાંડી

ખાંડીને ભૂકો બનાવે છે. આ ભૂકામાં છાણુ મિશ્ર કરીને તેના ગોળા વાળી મૂકે છે. તે ગોળાને આંચ આપવા માટે ચીકણી ગાટીની ઉભી બઢીઓ (ચુનાની બઢી જેવી) ચણેલી હોય છે. આ બઢી નીચે કાણું રાખે છે તેમાંથી ધમણુ વડે હવા અદર પૂંકવામાં આવે છે. બઢીની તળીએ ૨ કે ૩ ઇંચ જાડાઈનો રેતીનો અને રાખનો થર પાથરી તે ઉપર કાલસાનો થર પાથરવામાં આવે છે. અને આ થર ઉપર પેલા ગોળા (શેકેલા) ખડકવામાં આવે છે. તે ઉપર લોદાનો કાટ પાથરવામાં આવે છે. આ કાટ નાંખવાથી તળીએ જે ગોળાઓ હોય છે તેનો રસ કાઢ થાય છે. આવી રીતે દરરોજ ૧૦ કલાક સુધી બઢી ચાલુ રહે તો ૩ મણુ કાલસા અને ૨ મણુ કાટ ખપે છે. ઉપરનો કાટ કઢાડી નાખીને નીચેનું ઝોગળેણુ ત્રાંણુ સાંચામાં રેડીને તેના ગઠા ખાંધવામાં આવે છે. આ ગઠાઓને ફરીથી ઝોગાળીને તેનું શુદ્ધ ત્રાંણુ બનાવવામાં આવે છે.

પછી તે ત્રાંબુ નાણાં પાડવા માટે અને વાસણો બનાવવા માટે વેચવામાં આવે છે. પથ્થરમાંથી સંકડે રા થી તે જા બાર ત્રાંબુ નીકળે છે.

ખાણમાંનો બાકી રહેલો ગાળ પાણીમાં ઓગાળીને તેનું રક્ષિટકીબવન કરી પહેલાં મોરચુથુ, પછી હીરાકશી અને ફટકડી અનુક્રમે બનાવવામાં આવે છે.

ત્રાંબુ એ અત્યંત ઉપયોગી પદારથ છે. તેનાં વાસણો, નાણાં, મોટાં મોટાં વહાણોના નીચલા ભાગો મઢી લેવા માટે, વરાળમંત્રમાં પાણી જીકળવાના વાસણુ માટે તેમજ બીજા દરેક કામોમાં ઉપયોગી છે. આ ધાતુ બીજી ધાતુની સાથે મિશ્ર થઈને ચમત્કારી ધાતુઓ બને છે. તાંબુ બીજી કેટલીક ધાતુઓની સાથે નીચેના પ્રમાણમાં સંયોગ કરવાથી તેની જુદી જુદી ધાતુઓ બને છે.

મિશ્ર ધાતુનું નામ.	તાંબુ	જસત.	કલાષ.	સોલ્ડ.	નિકેલ.	કાર્બોનિક
૧ પિત્તલ	૬૪	૩૬	૦	૦	૦	૦
૨ મટલ મેટલ	૬૦-૬૪	૪૦-૩૬	૦	૦	૦	૦
૩ જમન સિ-લ્વર	૫૧	૩૦-૫	૦	૦	૧૮-૫	૦
૪ સ્ટેલોમેટલ.	૫૫	૪૨-૪	૦-૮	૧-૮	૦	૦
૫ ઘંટનો મિશ્ર પદાર્થ.	૭૮	૦	૨૨	૦	૦	૦
૬ રપેક્યુલમ મેટલ.	૬૬-૬	૦	૩૩-૪	૦	૦	૦
૭ આંત્રી	૮૦	૪	૧૬	૦	૦	૦

૮ તોફાનું મિ	૬૦-૫	૦	૬-૫	૦	૦	૦	૦
અણુ.	૬૫	૧	૪	૦	૦	૦	૦
૬ બાંકીનાણું.	૬૦	૦	૦	૦	૦	૦	૦
૧૦ એલ્યુ મિન-							
૧૧ મ બાંકી	૬	૭૭	૧૭	૦	૦	૦	૦
પોલો બટ્ટ							
અને સાંધા							
મેજવવાનું							
મિશ્રણ.							

મોરથુથુ.

છત્રેજી બુલુસ્ટોન, બુલુકાપરાસ, કે બુલુવિટ્ટિ-
અલ. સંસ્કૃત—તુત્થ. મોરથુથુ એ સુંદર લીલા
રંગનો, પાર દર્શક અને સ્ફટિક રૂપ પદાર્થ છે.
આ પદાર્થની ખાણો તેજ તાંબાની ખાણો સા-
ધારણ રીતે સમજી લેવી. ઉપર કહેવામાં આ-
વ્યા પ્રમાણે જે તાંબાની ખાણોમાં નીચે ગાળ
પડ્યો રહ્યો છે તેમાંથી સદરહુ પદાર્થ નીકળે
છે. ગંધક અને ત્રાંબુ મિશ્ર થઇને મોરથુથુ એ
નામનો સંયુક્ત પદાર્થ બને છે. આવો પદાર્થ
બનાવવા માટે કાંઈ ધણો ખર્ચ બેસતો નથી
અને એમ છતાં પણ પરદેશમાંથી આ માલ પુ-
ષ્કળ મંગાવવો પડે છે. આ ખાર એટલોતો ઉ-
પયોગી છે કે વીજળીની બેટરીઓ તથા બીજા
રાસાયણિક પદાર્થો બનાવવા માટે આના વિના
ચાલતુંજ નથી. છીંટા રંગવાના કામમાં ધણો
ઉપયોગી છે. ઔષધોમાં પણ કામ આવે છે.

સીસું.

ઇંગ્રેજીમાં—લેડ, લ્યાર્ડનમાં પ્લેબ', સંસ્કૃતમાં નાગ, સીસં.

સીસું ધણુ પ્રાચીન કાળથી આપણા લોકોના જાણવામાં છે. સીસાના પથ્થરની કટલાએક જાતો પૈકી “ ગ્યાલેના ” નામના પથ્થરો ધણુ જડે છે. અને આવા પથ્થરોમાંથીજ મુખ્યત્વે કરીને / સીસું કઢાડવામાં આવે છે. જો કે સીસું કઢાડવાનાં કારખાનાં હાલમાં ચાલુ નથી પરંતુ જેટલું લોહું કાઢવામાં આવતું હતું તેનાથી ઉતરતી ધાતુ આજ કઢાડવામાં આવતી હતી. સીસાના પથ્થરો હિંદુસ્થાનમાં ઘણે ઠેકાણે જડે છે. દક્ષિણ હિંદુસ્તાનમાં, રજપુતાનામાં, બલુચિસ્થાન અને આફગાનીસ્થાનમાં સીસાની ખાણો હોઇને તેમાંથી સીસું કઢાડવાનાં મોટાં મોટાં કારખાનાં પણ ધણાં હતાં. કડપા, કર્નુલ, અને બલ્હારી આ જિલ્લાઓમાં; બંગાળા ઈલાકાના બાગલપૂર, સાંપલ, મોંગીર, છોટાનાગપૂર અને હજારીબાગ

પરગણામાં; મધ્ય હિંદુસ્થાનમાં સબલપૂર, રાય-
પૂર. જબલપૂર, નાગપૂર, રેવા અને બુદેલખંડ
એ જીલ્લામાં આની ખાણો છે. રજપુતસ્થાન-
માંના અજમેર, અલવાર, હિદેપૂર, મુંગઈ ઈલા-
કાનામાંના કેટલા ભાગમાં તેમજ પંચમહાલ જી-
લ્લામાં અને તેજ પ્રમાણે પંજાબ, વાયવ્યપ્રાંત,
અને બ્રહ્મદેશમાં પણ આની ખાણો છે. આ
દેશોમાં જે સીસાના પથ્થરો જડે છે તેમાં રૂપું
પણ મિશ્ર થએલું જોવામાં આવે છે,

જ્યારે “ ગ્યાલેના ” ના પથ્થરોમાંથી સીસું
કઢાડવામાં આવે છે ત્યારે તેની સાથે મિશ્ર થ-
એલું રૂપું પણ થોડા પ્રમાણે મેળવી શકાય છે.
આરામાં સારા ગ્યાલેનામાંથી ૨૮ મણે ૩૦૦
તોલા પ્રમાણે રૂપું નીકળે છે. ઇંગ્લાંડની અંદર
દરેક સાલમાં ૬૫ લાખ ટન સીસું નીકળે છે
અને તેમાંથી ૭૦૦૦૦૦ ઔંસ રૂપું નીકળે છે.

આણ્ણમાંથી (ગ્યાલેના નામના) પથ્થરો ક-
હાડીને તેના ઉપર બધી ક્રીયા લાંબાના જેવી

કરવી પડે છે. પહેલાં સારા સારા પથ્થરો વી-
ણીને ખૂબ ઘોષ નાંખવામાં આવે છે જેથી ક-
રીને તેની અંદરના ખરાબ માટી જેવા પદાર્થો
ઘોવાઈ રવચ્છ થાય છે. આ પ્રમાણે રવચ્છ ક-
રેલા કાંકરા ૧૥ ટન લઈને તેમાં ૨૦ ભાગ ચુનો
મિશ્ર કરીને શેકવામાં આવે છે. અને સીસું
કઢાડે છે.

સીસું ઘણું નરમ હોઈને કાણું હોય છે. બ-
વહારમાં અને કળાકૌશલ્યમાં ઘણું ઉપયોગી
છે. બંદૂકના છરા અને ગોળીઓ બનાવવામાં
આવે છે. આની મિશ્ર પાતુઓ ઘણી બને છે.
છાપવાના ખીલા ૨ ભાગ સીસું, ૧ ભાગ કલ્ક
અને ૧ ભાગ એ'ટીમની મિશ્ર કરીને બનાવ-
વામાં આવે છે. તેની ખીલા [ટાઇપ] ઉપર ઘણો
દાબ પડે તથાપિ તે બેસી જતા નથી.

એ રીતે આ પદાર્થનાં કારખાનાં આપણા
દેશમાં નીકળેતો સવડ ઘણીએ છે, પરંતુ પ્રયત્ન
કેાણુ કરે Lઈવ.

મુરદારસીંગ.

ધમેજીમાં કિયાર્જ, સંસ્કૃતમાં મોદારસંગ.

આ પણ એક સીસાનો કાટ છે. સીસું આકિસ-જનની સાથે સંયોગ પામીને આ પદાર્થ બનેલો છે. સીસાના કાચાનેટ નૈટ્રેટને ખૂબ તપાવીએ તો સહેલાઈથી આ પદાર્થ બને છે. આમાં કાંઈ વિશેષ કૌશલ્ય વાપરવાની જરૂર નથી. જે-મ જેમ ગરમ કરતા જઈશું તેમ તેમ પિળો, પછી જરા લાલ એમ હળવે હળવે રંગ બદલાતો જશે.

અળશીના તેલમાં ૧ ભાગ પીળાં રંગનું મુરદારસીંગ નાંખી, જે મિશ્રણ થાય તેમાં ઈંટની ભૂકી ૧૦ ભાગ નાંખીને ખુબ જલ્દી ઘુટી “દિલ્હિઆસ્થિક” નામનું પ્લાસ્ટર બનાવવામાં આવે છે. પથરની ચોરસીઓ ફાટી જાય છે ત્યારે તેના ચીસામાં આ પ્લાસ્ટર બરવામાં આવે છે. તેથી ફરીને પથરો બરાબર સજ્જડ ચોટી જાય છે. પથરને પલાળીને પછી આ પ્લાસ્ટર

ચોપડે છે જેને અંગ્રેજ લોકો “ લેડ પ્લાસ્ટર ” નામનો સામુ કહે છે તે આને એકલા તેજમાં ખુબ ઉકાળીને બનાવવામાં આવે છે.

સિંદૂર.

દ્રવ્યોમાં “ રેડલેડ ” સંસ્કૃતમાં સિંદૂર.

આ પદાર્થ પણ ઉપરના મુરદારસીંગ જેવોજ અને તેનીજ જાતનો છે. સૃષ્ટિમાં આના પથ્થરો સ્વાભાવીક રીતે જડે છે પણ સિંદૂર કૃત્રિમ રીતે તૈયાર કરે છે. ઉપર પ્રમાણેનો પદાર્થ બનાવતી વખતે ઘણીજ ઉષ્ણતા (૬૦૮ ડીગ્રીફા.) આપવાથી સિંદૂર બને છે આ પદાર્થનો ઉપયોગ આપણે સેંકડો વર્ષથી કરતા આવ્યા છીએ એટલે કોઈના અગ્નિશુમાં નથી.

સફેતો.

દ્રવ્યોમાં “ વ્હાઇટલેડ ” સંસ્કૃતમાં સીસ.

આના પથ્થરો પણ સીસાની ખાણોના આસ

પાસના પ્રદેશમાં ઘણા જડે છે. સીસું કટાઇ જ વાથી સફેતો બને છે. સીસું અને કાર્બોન એ બંનેના મિશ્રણવડે આ પદાર્થ બનેલો છે. આ જલાલ વિષ છે. આનો ઉપયોગ રંગીત કામમાં ઘણો થાય છે. આ રંગે ઘોળો હોય છે. સીસાના નેટ્રેટના પાણીમાં સોડિઅમ કાર્બોનેટનું પાણી મેળવવાથી સફેતો નીચે ઠરી બેસે છે અને તેને ઘોળને સૂકવી નાખે છે. આનો ઉપયોગ પણ આ પથ્થે સેંકડો વપથી કરતા આવ્યા છીએ.

એવી રીતે સીસું અને તેનાથી થતા બીજા પદાર્થો ક્યાં જડે છે, અને તે કેમ બનાવી શકાય છતાંદી બાજતો જાણવામાં આવી તેથી જણાય છે કે દર વરસે ૧૫ લાખ રૂ. તું સીસું પરદેશથી આવે છે તે આપણી કેવળ મોટી દેખીતી ભૂલ છે.

કલર્ષ.

ધંમેશ્વમાં દીન; સ્માઠિનમાં સ્ટયાનમ; સંસ્કૃતમાં

વંગ. આ ધાતુ ધણા પ્રાચીન કાળથી આપણા લોકોના જાણવાનાં છે. આપણા ગુજરાત દેશમાંના જાંબુઘોડા (ચાંપાનેરની પૂર્વ) માં આના પથ્થરો ઘણા જડે છે. બંગાળાધિકારમાંના હમ્મરી બાગમાં; મધ્યહિંદુસ્થાનનાં “બુસ્તાર” સંસ્થાનમાં, સુબાર્ક ઇલાકાના ધારવાડ જિલ્લામાં “ડંબલ” નામના ડુંગર ઉપર આના હમ્મરો પથ્થરો જડે છે. હિંદુસ્થાનમાં કલામના પથ્થરોની ખાણો હોવા વિષેની માહિતી મળતી નથી. પણ બ્રહ્મદેશમાં ટેનાસરીમ પ્રાંતમાં હમ્મરો પથ્થરો નીકળે છે. અને તેવડે શુદ્ધ કલ્પ પણ નીકળી શકે. અને જો કારખાનું કહાડવામાં આવે તો તેનું પરીણામ પણ ઘણું સંતોષકારક નીવડે એમ છે.

આના જે પથ્થરો જડે છે તેને “ટિનસ્ટોન” કહે છે. આની નસો ઘ્રાનાષ્ટ અને સ્નેહના ખડકોની આંદર જોવામાં આવે છે. કટલીક નદીઓની રેતીમાં આના શુદ્ધ કાંકરા જડે છે. આના પથ્થરો ખાણમાંથી ખોદી કહાડ્યા પછી કલ્પ

કલાકવા માટે ત્રાંબુ કલાકવાની જે રીત આગળ કહી તેવીજ રીતે આના પથ્થરો ઉપર ક્રિયા કરવામાં આવે છે.

કળાકૌશલ્યની અંદર આની મિશ્ર ધાતુઓનો ઉપયોગ ઘણો થાય છે. ૪ ભાગ કલ્ક અને ૧ ભાગ સીસુ મળીને કાંસુ બને છે. ૧ ભાગ કલ્ક ૧ ભાગ પિત્તળ, ૧ ભાગ એટીમની અને ૧ ભાગ બિસ્મથ મળીને જે ધાતુ બને છે તેને “ ટાનિયા મેટલ ” કહે છે. ૧૨ ભાગ કલ્ક ૧ એટીમની અને થોડું ત્રાંબુ મિશ્ર કરવાથી એક જાતનો “ કવી-સમેટલ ” નામનો પદાર્થ (ધાતુ) બને છે. સ્પેક્યુલમ મેટલ નામની ધાતુ ૨ ભાગ કલ્ક મળીને બને છે ઘટો અને બીજા અવાજ વાળાં વાદ્યો બનાવવા માટે જે ધાતુ બનાવવામાં આવે છે તેને બેલમેટલ કહે છે આ પદાર્થ ૧ ભાગ કલ્ક અને ૪ ભાગ ત્રાંબુ મળીને બને છે.

સુરમો.

અંગ્રેજીમાં એટિમની, લ્યાટિનમાં સ્ટિગ્નિઅમ. સંસ્કૃતમાં અંજન. પ્રાચીન કાળથી આખોમાં આંજવા માટે આનો ઉપયોગ કરતા આવ્યા છીએ પણ આની અદર જે “એટિમની” એટલે સુરમાની ધાતુ હોય છે તેનો શોધ થયેલો નથી. મિ. બેસિલ બ્લાલેન્ટાઇન નામના રસાયન શાસ્ત્રીએ આ ધાતુને શોધી કહાડી. આના પથ્થરો હિંદુસ્થાનમાં ઘણે ઠેકાણે જડે છે. મદ્રાસ ઈલ્લાકામાંના બલ્લારી, મ્હેસૂર અને વિશાખાપટ્ટણમાં આના પથ્થરો ઘણા જડે છે. હજારીબાગ, અજમેર, અને લાહોરમાં પણ જોઈએ તેટલા પથ્થરો મળી શકે છે. મૈલમૈનમાં એટિમની ધાતુ કહાડવા માટે એક ફારખાનું ઉઘાડમાં આવ્યું હતું, પણ તેનો બહુ ખર્ચ નહીં જાગતોથી બંધ કરવામાં આવ્યું. કાબુલ, કંદહાર અને પાક્તિકેશમાં પણ આની છત ઘણી છે.

અજમેર, કામરમીતરા રાગનો અને ભાગરો

એવો આ પદાર્થ છે. આ બગરો હોવાને લીધે તેનો ઉપયોગ કળાકૌશલ્યમાં થતો નથી. પણ તેની જે બાજી મિશ્રધાતુઓ બને છે તેનો ઉપયોગ વિશેષ થાય છે.

લોહું.

ધ્રુવેશમાં આયર્ન, લ્યુટિનમાં ફેરમ્, સંસ્કૃતમાં લોહ. આનો પણ ઉપયોગ ઘણાં પ્રાચીન કાળથી આપણા જાણવામાં છે. આના વિષે મારે હું કાનમાં જ લખવું બસ છે કે એવો કાષ્ઠપણુ હિંદુસ્થાનનો જામ નથી કે જે ઠંડાણેથી લોહું નીકળી શકતું નથી જોઇએ તે સ્થળે આનું કારખાનું કહાડી લોહું કહાડી શકાય તેમ છે. પણ આપણને ટેવ પડી છે કે પરદેશમાંથી તૈયાર થતો માલ આપણા દેશમાં આવે છે. પછી આપણે મહેનત સામાટે કરીએ. મયા દશ વરસના અરસામાં હિંદુસ્થાનમાં ૨૦ કરોડનું લોહું આવ્યું. શાખાસ છે આપણને કે આપણે કેટલો બ-

ધી માત્ર વહારીએ છીએ ।।।।

આના ખીજ ને ને પદાર્થો અને તેનો વ્યા-
વહારીક ઉપયોગ થાય છે તે સર્વ જાણતો આપ-
ણને સાધારણ યજ્ઞ પ્રજ્ઞવાથી તે આપતો નથી.

હિરાકશી.

અંગ્રેજીમાં ફેરસસફ્ટ, સંસ્કૃતમાં કાર્સાસ,
આ પણ લોહાનો કાર છે. અને આનો મુખ્યત્વે કરીને
રંગવાના કામમાં ઘણો ઉપયોગ થાય છે, આના સ્વા-
ભાવિક પદ્યરો ઘણું કરીને કતચિત્તજ જોવામાં આવે
છે હિરાકશી કૃત્રિમ બનાવવામાં આવે છે. ૧।
જામ ગંધકના તેજબમાં ૪ ભાગ પાણી ભિન્ન-
કરીને તેમાં ૧ ભાગ શુદ્ધ લોહું નાખી ગરમ
કરવાથી સહેલથી હિરાકશી બને છે. આ પ્રમાણે
પ્રથમ પારદર્શક લીલારંગના રસાદિક રૂપે હોય
છે, વિલાવતી તથા દેશી કાળી શાદી આતીજ
બને છે.

જસત.

અંગ્રેજીમાં ઝિંક, સ્પેલ્ટર,
જસતનો ઉપયોગ ધણા પ્રાચીન કાળથી કરતા આ-
વ્યા છીએ. આપણા ગુજરાત દેશમાં આનાં વા-
સણાં વ્યવહારીક કામમાં વાપરવામાં આવે છે
ખરાં. જે જાતના પથ્થરોમાંથી જસત નીકળી
શકે છે તે જાતના પથ્થરો એ જાતના હોય છે.
તેમાંના એકને “ ક્યાલમાઇનસ્ટોન ” કહે છે અને
બીજાને “ બ્લેન્ડસ્ટોન ” કહે છે. તે પૈકી પહેલાં
જાતના પથ્થરો તાંબામાં મિશ્ર કરીને તેનું પિત્તળ
પ્રાચીન કાળમાં બનાવવામાં આવતું હતું. મદ્રાસ,
પંજાબ અને રજપુતસ્થાનમાં બીજી જાતના પ-
થ્થરો જડે છે. પણ જસત કહાડવાનાં કારખાનાં
હિંદુસ્થાનમાં હોવાનું જાણવામાં નથી.

ખાણમાંથી પથ્થરો બહાર કહાડ્યા બાદ તેની
પરીક્ષા કરવામાં આવે છે. તે પથ્થરો પછી જે
જાતના હોય તે પ્રમાણે તેના ઉપર જુદી જુદી
ક્રિયાઓ નીચે બતાવ્યાં પ્રમાણે કરવામાં આવે છે.

ને તે “ ક્યાલુમાઇનસ્ટોન ” હોય તો તેને ખુબ સેકીને તેની ભૂકી બનાવે છે. તે ભૂકી અને કોલસા બંને મિશ્ર કરીને મિશ્રણ માટીના મોટા બંદ્ર મોઢાના વાસણમાં ભરીને તે વાસણ બ-હોળા મૂકે છે. આ વાસણને તળીએ કાણું રાખેલું હોય છે તેમાં લોઢાની નળી બેસાડેલી હોય છે. આ નળીનો બીજો છેડો ઠંડા પાણીમાં રાખેલો હોય છે એટલે જેમ જેમ તે મિશ્રણ ભઠ્ઠીમાં ગરમ થતું જાય તેમ તેમ તેની વરાળ બની લોઢાની નળીવાટે પાણીમાં આવેઠંડી થાય.

કદાચિત “ બ્લેડ સ્ટોન ” હોય તો ખુબી હવામાં સેકી નાંખીને ઉપર પ્રમાણે કરવું.

આ પહેલું પ્રકરણ પુર કરવા અગાઉ મારે આ સંબંધમાં બે બોલ લખવા અવશ્યના છે. કે આટલે સુધી આપણે જે જે ધાતુમય પદાર્થો જોયા તેમાં એવા તો ફક્ત ૧-૨ બેજ હશે કે જેની માછળ આપણે પ્રયત્ન નિષ્ફળ નિવડે- બા-

કોની બીજી ધાતુઓ આપણા દેશમાં છતાં પણ તે તરફ કોઈ જોઈને વિચાર કરતું નથી. ધાતુમય પદાર્થોનાં કારખાનાં માટે જે જે પદાર્થો જેવાં કે, બળતણ, પાણી, જગ્યા, ઇલાદિની આવશ્યકતા હોય છે તેવા બધા પદાર્થોનું આ ભરતખંડ રાજાસાવિક સંગ્રહસ્થાન છે. ત્યારે અર્થાત્ આ દેશી સંગ્રહસ્થાનનો આપણથી લાભ લેઈ શકાતો નથી એ બાબી શોચનીય વાત છે. આપણી અંદર પદાર્થોત્પાદનનો ગુણ નહીં હોવાથી અમસ્તા કહીએ છીએકે અહિંઆંતો કાંઈજ નથી. બહું પશ્ચિમનાં રાષ્ટ્રોમાં છે. પણ હું ખાત્રીથી કહું છું કે જેટલાં ધાતુરૂપ તત્ત્વો મોટા રસાયન વેત્તાઓએ શોધી કહાડ્યાં છે તેટલાં ને તેટલાં છે પણ તે જોયા વગર કાંઈ પણ જડવાના નથી.

હવે આ બીજા પ્રકરણમાં જે જે પદાર્થો બતાવેલા છે તે તે પદાર્થો આપણા અહીંઆં છે કે નથી તેનો વિચાર કરવામાં આવ્યો છે. આ પહેલા પ્રકરણમાં જેમ વિવેચન કર્યું તેવુંજ આમાં પણ કરેલું

છે. તે ઉપરથી પણ હિંદુસ્તાની ખનિજ સંપત્તિ વિશે ખાતરી થશે.



પ્રકરણ ૨ જી.

પહેલા પ્રકરણમાં ધાતુમય પદાર્થો વર્ણવવામાં આવ્યા. હવે ધાતુ સિવાયના ખીજા ખનિજ પદાર્થોની સંપત્તિ કેટલી અને કયું કયું છે તેનો વિચાર કરીએ આ પ્રકરણમાં પથ્થરવાળા જેમકે ગ્રાનાઇટ, આરસપહાણ, રેતીના પથ્થરો ઇત્યાદિ પદાર્થો. પછી ખારવાળા જેમકે મીઠું, સુરોખાર, નવસાંગર, ટંકણખાર ઇત્યાદિ પદાર્થો ત્યારબાદ જવાગામાહી ખનિજ પદાર્થો. મુલ્યવાન રત્નો અને ખીજા કેટલીએક ખનિજ સંપત્તિનું વિગ્દ-શન કરવામાં આવ્યું છે.

ચુનાના પથ્થરો.

ચુનાના મોટા પથ્થરો ઠંડા હોય છે. આ પ-

પથરોનો ઉપયોગ મુખ્યત્વેકરીને ઇમારતોમાં થઈ શકે છે. સિંધ, કચ્છ, કાઠીયાવાડ, ગુજરાત અને દક્ષિણ તરફના કેટલાએક ભાગમાં આની મોટી મોટી ખાણો છે. કાઠીયાવાડની ઇમારતોમાં આ પથર ઘણોજ વાપરે છે. આની મુખ્ય અને ખરી જાત પોરબંદરમાં છે. તેથી અહીંથી હજારો રૂપીઆના પથરો પરદેશમાં મોકલવામાં આવે છે. દક્ષિણની અંદર શાહબાદ નામના ગામની આસપાસમાં જે પથરો જડે છે તે કાળા, ઘટ્ટ, નરમ અને ખારીક રજકણોના હોય છે. તેવાજ પોરબંદરના પણ છે. આ બંને પથરો ઇમારતોમાં ૧૦૦૦ વરસ સુધી ટકે છે. વિશ્વાયતમાં સેંટપાલતું મંદીર, અને પાર્લમેન્ટની ઈમારત એ બે બાંધ કામો આ પથરનાંજ છે—આ વિષે આપણે જે જે વ્યાપાર કરીએ છીએ તે જરા સંતોષ કારક છે.

આરસ પહાણ.

આ જાતનો પથર ઉપરજે કહેવામાં આવ્યો તેનાથી

ચંદની જાતનો છે. આની ખાણો સેંકડો છે. અને દરવરસે લાખો રૂપીઆનો પથ્થર પરદેશખાતે મોકલવામાં આવે છે. જબલપુર અને તેની પાસેના નર્મદા નદીના ખાતે બાજુના પ્રદેશમાં આના ઘોળા સાફ ખડકો જોઈએ તેટલા છે. “તાજમ-હાલ” જેવી પ્રસિધ્ધ ઇમારતોમાં આ પથ્થરનો ઉપયોગ કરેલો છે. અલ્લાહાબાદ સંસ્થાનમાં ઝીરી નામના ગામની થડમાં સારામા સારા પથ્થરોની ખાણો છે. અહિંના પથ્થરોનો રંગ સાફ ઘોળા રંગનો હોયછે. રામગઝ નામના પ્રગણામાં મંડળા કરીને ગામ છે ત્યાં કાળા રંગનો આરસ પહાણુ જડે છે, જેપુરની પાસે રૈરાળા ગામછે ત્યાં ગુલાબી અને કરડા રંગનો આરસ પહાણુ નીકળે છે જોધપુર પ્રાંતમાંના મકરાણા ગામની ખાણોમાં ધણાજ સરસ હંચી જાતના પથ્થરો જડે છે. આજ પથ્થરોથી આખાને તાજમહેલ બાંધવામાં આવ્યો છે. આ પથ્થરનો ઉપયોગ આપણે ધણાજ પ્રાચીન કાળથી કરતા આવ્યા છીએ. બહુ

૫૨ હિંદની ખનિજ સંપત્તિ.

સંતોષની વાત છે કે આના વેપારમાં આપણે હજુ મુન-
ધી પાછા હોવા નથી. વડોદરા લક્ષ્મીવિલાસ રાજમ
હેલ આવીજ જાતના પથ્થરોનો ખાંધવામાં આ-
વ્યો છે.

આનાઈટ.

આ પથ્થરો પણ હિંદુસ્થાનમાં ઘણા છે. દ-
ક્ષિણમાં રાયચુરની આસપાસ જ્યાં ત્યાં આ પ-
થ્થરો ઘણાંજ જોવામાં આવે છે. મહેંસૂર પ્રાંત-
માંનાં જુનાં દેવજો અને ઇમારતો આનીજ ખં-
ધાવેલી છે. તળાવના રાજનો મહેલ ત્રીચીતા-
પલ્લીમાંનાં જુના દહેરામાં કોતરેલી નકશીઓનું
બધું કામ, તેમજ વિજયાનગરની પ્રાચીન અને
બધું ઇમારતો આનાઈટ નામના પથ્થરનીજ છે.

ખંગાળા અને જહાર પ્રાંતમાં તથા બાગીરથી
જે દેશમાં વહે છે તે દેશમાં આ પથ્થરોની ખાણો
બુઝકળ છે. આનાઈટ નામના પથ્થરોનો પણ ઊપ-
યોગ આપણે સેંકડો વર્ષથી કરતા આવ્યા છીએ.
તેથી આનું કામ પણ હીક ચાલે છે.

રેતીના પથ્થરો.

રેતીના રજકંથો સૃષ્ટિના નૈસર્ગિક કાર્યથી એક બીજા સાથે ચોંટી જઈને તેના પથ્થરો બને છે. તે ઘણા ઉપયોગી હોય છે, દાળવાની ઘંટીઓ, ઓર-સીયા, પાણી ગાળવાના ફિલ્ટરો ઇત્યાદિ પદાર્થો આપણે જે વાપરીએછીએ તે આ જાતના પથ્થરોના બનાવેલા હોય છે. ઇમારતી કામોમા પણ આનો ઉપયોગ થાય છે અરો સિંધ, કચ્છ, ગુજરાત, અને કાઠીયાવાડના કેટલાક ભાગમાં આની ખાણો ઘણી છે. આ પથ્થરો હિંદુસ્થાનમાના પ્રત્યેક ભાગમાં ઘણુંકરીને હોયછે તેના હઝારો પદાર્થો બની તેજ પદાર્થો હિંદુ અને બીજા લોકો વાપરેછે. આલો એટલું તો છે કે આનો અધાર પરદેશ ઉપર તો નથી.

ચાક.

હિંદુસ્થાનની અંદર ઘણે ઠેકાણે આ પદાર્થ જડે છે પણ તેને કોઈ કહાડતા નથી. અહીંઆં જે ચાક

જોઈએ છે તે પરદેશમાંથી આવેછે. ગયા દશ વરસ ના અરસામાં ધણુંકરીને પોણાબેસાખ રૂપીઆનો ચાક હિંદુસ્થાનમાં આવ્યો તે ઉપરથી જણાય છે કે આનો વાપર બરોબર થતો હોય એમ લાગતું નથી. એટલે ચાક અહીંઆની ખાણોમાં છે ખરો પરંતુ તેને ખોદી કઢાડી શુદ્ધ રૂપ આપીને પરદેશમાં રહ્યું પણ હિંદુસ્થાનમાંજ અપાત્રતામાં આવતો નથી એ ધણી અફસોસની વાત છે. ગુજરાતમાં કેટલેક ઠેકાણેની ખાણોમાં આની ધણી સારી જ્યેતો મારા જોવામાં આવી છે. અને તેને ખીતવવામાં આવે તો પરદેશના ચાક સામે દરર લેવામાં પાછી પાની થવાનો ખિલકુલ સંભવ નથી.

ધાપણુ (જીપ્સમ.)

આ પદાર્થ ધણેજ ઉપયોગી છે. બજારમાં “ થોજો શિલાજીત ” એ નામથી વેચાય છે. કાઠીમવાડ અને રાજપીપળા સંસ્થાનમાંના “ થો-

ળા" ગામ પાસે આ પદાર્થ ધણો જડે છે જેલ-
મ નદીની પાસે આ પદાર્થ ધણોજ સ્વચ્છ
જડે છે. જળમયુર પાસે જે જીપ્સમ જડે છે તે-
નો ઉપયોગ ઇમારતોની અંદર જે નકશી કામો
કરવામાં આવે છે તેમાં થાય છે. એનોટ, ટેનાસ-
રીમ તમ્બપર્વત, ઉટાનુંર, નેલોર, મદુરા, બંગલોર,
મદ્રાસ, મચ્છલીપટ્ટણ અને હૈદરાબાદ વગેરે ઠેકાણે
જીપ્સમની બે ત્રણ જાતો મળી આવેલી છે. ધણા
વખતથી આતો ઉપયોગ આપણે ઓષધોમાં ક-
રતા આવ્યા છીએ. પશુ રમકડાં, પુતળાં વગેરે
પદાર્થો બનાવવાની માહિતી આપણા લોકોમાં
હોય એમ લાગતું નથી. જીપ્સમને " પ્લાસ્ટર
ઓફ પારીસ " પ્રમાણે ઉપયોગ કરવાથી ધણો
ફાયદો થાય છે પુનાની અંદર માટીનાં ચિત્રો
જે બનાવે છે તે આ પદાર્થનાંજ.

પ્લાસ્ટર ઓફ પારીસ.

જીપ્સમના પથ્થરો ભૂમીમાં તાંબીને શેકવામાં

આવે છે આ પ્રમાણે શેકેલા પથ્થરો ખાંડીને બૂકો બનાવવામાં આવે છે તેને “ પ્લાસ્ટર ઓફ પારિસ,” કહે છે અને એવો ગુણ હોય છે કે પાણીમાં નાખીને થોડાં વખત સુધી જો રહેવા દઇએતો બધું પાણી સોસાઇ જઇને તેનો ઘટ્ટ ગોળો બને છે. આવા ગુણને લીધે અત્યંત ઉપયોગી છે. જોઈએ તેવી ઝીણી આકૃતિનો નમુનો લઇ શકાય છે. જીપ્સમ, અને આ પદાર્થોનો ઉપયોગ કળાકૌશલ્યમાં ઘણોએ થાય છે પરંતુ પ્રસ્તુત વિષય આવો હોવાથી તે બધું વર્ણન કરી શકતો નથી. ફક્ત એટલોજ ઉદ્દેશ છે કે આવી વસ્તુઓ અહીંયાં બની શકે છે કે નહીં.

અબ્રક.

આ પદાર્થની પણ જોઇએ તેટલી ખાણો અહીંયાં છે. અને તેમાંથી વરસો વરસ હજારો ખાંડી અબ્રક ખોદી કઢાડીને પરદેશ ખાતે મોકલવામાં આવે છે મદ્રાસ, મુંબઈ અને બંગાળા

ઈલાકામાં આની મોટી ખાણો છે. ગુજરાતના કેટલાએક ભાગમાં મારા જોવામાં ૬-૭ ખાણો આવી છે તેમાંનું અબ્રક ધણું પ્રશંસનીય છે. પણ આ ખાણોમાંથી સંખ્યાબંધ અબ્રક ખોદી કહાડવામાં આવતું નથી. વિશાગાપટ્ટણની ખાણોમાંથી ધણુંજ અબ્રક કહાડવામાં આવે છે. હજારી બાગમાંની ખાણોમાંથી હજારો ખાંડી અબ્રક કલકતે મોકલવામાં આવે છે. સાયંતવાડી સંસ્થાનમાં અને તેની આસપાસના વિસ્તીર્ણ પ્રદેશમાં પુષ્કળ ખાણો છે. આ પદાર્થનો વેપાર પરદેશ સાથે સંતોષકારક ચાલે છે.

ખનિજ કાયલા.

ખનિજ કાયલાની ખાણો હિંદુસ્થાનમાં ઘણે ઠેકાણે. અહીંયાં ખનિજ કાયલાની ખાણોનો એવડો મોટો પ્રદેશ છે કે જેમાં આખો ઇંગ્લાંડ જેવડો દેશ સમાઈ જાય સિંધ, અને કચ્છ પ્રાંતમાં આની ખાણો હાલમાં જડેલી છે પણ તેમાંના

કોયલાઓ ઉપયોગી નથી. વધા, અને ગોદાવરી નદીની આસપાસ, મદ્રાસ ઈલાકામાં ૨-૩ ઠેકાણે, વિગ્ગમના રાજ્યમાં ૮-૯ ઠેકાણે, ખનિજ કોયલાની ખાણો છે અને તેમાંથી પુખ્ત કોયલાઓ ખોદી કઢાડવામાં આવે છે. મધ્યહિંદુસ્થાનમાં મહા નદીની ખોરમાં ૨ ઠેકાણે, મેસાતપુડા પર્વતમાં ૩ ઠેકાણે આની ખાણો મળી આવેલી છે. બંગાળા ઈલાકામાં તેા આનાથીએ વધારે મોટી ખાણો છે અને તેમાંથી હજારો ખાડી કોલસાઓ ખોદી કઢાડવામાં આવે છે. રાણીગંજ, રામગઢ, રાજમહેલ વગેરે સ્થળે ૧૦ ૧૨ મોટી મોટી કોયલાની ખાણો છે હિંદુસ્થાનમાં એકંદરે ૩૫ હજાર એરસ માઇલના ક્ષેત્રફળવાળી જગામાં આ ખાણો પથરાએલી છે. પણ બધી ખાણોમાંથી ૧૧-૧૨ લાખ ખાડી કોયલાઓથી વધારે નીકળી શકતા નથી આપણા હિંદુસ્થાનમાં જે કારખાનાંઓ છે તેમાં દરસાલ-૨૧૫૨૮ લાખ ખાડી કોયલાઓ જોઈએ. પણ

તેટલા કોલસા ન મળતાં ૧૦ થી ૧૫ લાખ ખાંડી કોયલા પરદેશથી મંગાવવા પડે છે. આપણાં દેશમાં જ્યારથી અંગ્રેજો આવ્યા ત્યારથી જ કોયલાનો શોધ થયો છે. તેમ તેનો ઉપયોગ પણ ઇંગ્લાંડ જેવા દેશથી જ્યારે વરાળમંત્રો આવ્યાં ત્યારથીજ થવા માંડ્યો.

પ્લંબેગો [સિસપેનનો પથ્થર]

પ્લંબેગો એટલે સિસપેનનો પથ્થર ખીજા સર્વે દેશો કરતાં સિંહલદ્વીપમાં ઘણોજ સારો જડે છે અને ત્યાંથી હજારો ખાંડી પરદેશમાં જાય છે ત્રાવણકોર સંસ્થાનમાં તેમજ સંજલપુર તાલુકામાં અને વાયવ્ય પ્રાંતમાંના કુમાન જિલ્લામાં આની કેટલીક ખાણો જેવામાં આવી છે ખરી દારજીલીંગ અને બ્રહ્મદેશમાં આ પથ્થર ઘણોજ મળે છે. આની સેસપેનો અને ખીજા હજારો પ્રકારો અને છે.

પાપડખાર.

આ પદાર્થ જોઈએ તેટલો મળી શકે છે, કોઈ કોઈ વખત આપણા ગામમાં તથા ગામડા ગામમાંની ખાયડીઓ “ ઊહ ” નામનો પદાર્થ કપડાં ધોવા માટે વેચવા આવે છે તે આવેજ પદાર્થ હોય છે આના વિસ્તીર્ણ પ્રદેશો હિંદુસ્થાનમાં ઘણે ઠે કાણે છે સિંધ, કચ્છ, દુઆબ, મદૈસુર, ત્રાવણકોર, વગેરે ઠેકાણે સ્વભાવિક પાપડખાર સહેજ જોઈએ તેટલો મળી શકે છે. કેટલેક વખતે આ ખાર સ્વાભાવિક સ્ફટિક રૂપે જડે છે. અને જો તેવી રીતનો ન જડે તો તેનું સ્ફટિક ભવન કરવું પડે છે આ દેશમાં ખારી માટીને ઘણું કરીને પાપડખાર કહે છે. આવી માટીમાં એક આકાશના ઝાડ શિવાય બીજી કોઈ પણ વનસ્પતિ ઉગતી નથી તે હવામાંની બિનાશ ચુસી લાઇને નરમ, ચીકણી તથા ભગરી બને છે. વધારે વરસાદ પડવાથી આ માટી ધોવાઇ જઇને કેટલાએક ખાડાઓમાં ભરાઇ રહે છે તે કરી જ-

ઈને સુકાય છે ત્યારે તે ખાડામાં આ ખારના પોપડાઓ બંધાય છે. કર્નાટકમાં તેમજ હિંદુસ્થાનના ઉત્તર ભાગમાં આનાં કારખાનાં ઘણાં છે. આ ખાર ઉત્તર હિંદુસ્થાનની માટીમાંથી “રેડ” નામે કુટી નીકળે છે.

ટંકણ ખાર.

આ ખારને પણ ઘણા પ્રાચીન કાળથી આપણે વાપરતા આવ્યા છીએ. અતી કિત્પત્તિ પંચજ્ય, તિમેટ અને સિન્ધોન વગેરે દેશોમાંથી વધે છે. હાલમાં ‘ટંકેની’ દેશમાંથી પુષ્કળ ખાર તૈયાર થઈને આવે છે. તે વેચનારો અધીકાર ત્યાંના વેપાર સમંધીના ડિરેક્ટરના હાથમાં હોવાથી છંડાઈના વેપારીઓને ઘણી અડચણ પડવા માંડી. માટે તેઓએ ઈ. સ. ૧૮૫૫ ની સાલમાં હિંદુસ્થાન દેશમાંથી આખરની શોધ કરીને સહેલાઈથી જોઈએ તેટલો મળી શકે એવી ગોઠવણ કરી. તે વખતે દર સાલ છટાલી દેશમાંથી ૧૧૦૦ અને હિંદુસ્તાનમાંથી ૩૦૦૬૦૦ ટન વિસ્ત્રાપતમાં રવાના

કરવામાં આવતો. આ વખતે આપણા હિંદના ગવર્નરજનરલ લાર્ડ ડેલહૌસી હતા. તેઓએ જાસ્તી રોલ કરી જોયું ત્યારે માત્રુમ પડ્યું કે ખનિજમાંના લગભગ પ્રાંતથી માંડીને તે તાર્તરીની સરહદસુધી આ પદાર્થ જડે છે. આ વખતે શુધ્ધ ટંકણુખાર પુરુકળ તૈયાર કરવામાં આવતો પણ તે હિંદુસ્થાનમાંજ ખપતો. હજવે હજવે આ પદાર્થની તાણુ વિલાયત તરફ એટલી વધી પડી કે જેથી સને ૧૮૮૩-૮૪માં બંગાળા અને મુબાઇ પ્રાંતમાંથી ૧૬૨૧૬ ટન એટલે ૩૫૮૫૧૩ રૂપીઆનો ટંકણુખાર પરદેશમાં રવાના કરવામાં ગ્યો. આમાંનો ૨૯૨૫૮૫ રૂપીઆનો ખાર ફક્ત વિલાયતમાંજ મોકલવામાં આવ્યો. આનો વેપાર પણ હાલની સ્થિતિ તરફ જોતાં ઠીક ચાલે છે.

સુરોખાર.

આ ખાર સિંધ દેશમાં જોઇએ તેટલો મળે છે. પૂર્વે સુરોખાર સુરોપખંડમાં પુરુકળ મો-

કલવામાં આવતો હતો. પ્રાચીનકાળથી આપણા લોકોના જાણવામાં છે. હિંદુસ્તાનમાં આ ખાર તૈયાર કરનારા ઘણા લોકો છે. જનાવરોનું છાણુ, મળગૂંચ ઈત્યાદિ સેદ્રિય પદાર્થો જ્યાં પુરુકળ પડ્યા રહે છે ત્યાં સ્વાભાવીક રીતે તેના પોપડાઓ બાઝે છે તે પોપડાઓ ઉખાડી લઈ સ્ક્રીટ-કીબચનવડે તૈયાર કરવામાં આવે છે. આનો વેપાર પૂર્વે ઘણો સંતોષકારક હતો હવે તેવો નથી.

ફટકડી.

આનો ઉપયોગ રંગનાના કામમાં સેંકડો વરસથી વાપરતા આવેલા છીએ. કુચ્છ દેશમાં આ પદાર્થ જોઈએ તેટલો જડે છે. તેથી આનાં મોઢાં મોઢાં કારખાનાંઓ ઘણાં છે. આ વિષેની સવિસ્તર હકીકત “આમ્ને ગ્યાઝિટિયર” પુસ્તક પાને ૧૯—૨૦ માં સરસ આપી છે ૨૦૦—૩૦૦ વરસથી આ કારખાનાં ચાલતાં આવેલાં છે. પંજાબમાં પણ મોઢાં મોઢાં કારખાનાં સારાં પાયા

ઉપર છે. તે વિષે પણ મિ ખ્યાડનપાવેલ સારી માહિતી લખે છે. નેપાળ, લાહોર, અને અલ્મરેશ-માં પુરકળ ઉત્પન્ન થાય છે. ધણીજ દીલગીરી ની વાત છે કે કચ્છની કૂટકડી કહાડવાનાં કારખાનાં તદ્દન નાબુદ થયાં.

નવસાગર,

આને કલ્કત્ત કરવાના, રંગવાના ઔષધો ખનાવવાના કામમાં હજારો વરસોથી વાપરતા આવ્યા છીએ પંજાબમાં જંગી કારખાનાં છે. મુખ્યત્વે કરીને કરનાળ જીલ્લામાં આની ભઠ્ઠીઓ ઘણી છે અને ત્યાં દૈનિક આજ આશરે ૬૦૦ ૭૦૦ વરસોથી ચાલતો આવેલો છે. અહીંયાં દર વર્ષે ૨૩૦૦ મથુ નવસાગર પાકે છે. હાલ સમયમાં આની સ્થિતિ ઠીક છે.

મુલતાનીમટી (કુલર્સ અર્થ.)

આ માટી ધણીજ ઉપયોગી છે. બંગાળામાં, ખાગલપુર જીલ્લામાં, બિકાનેર અને સિંધ દેશમાં હઝારો ખાંડી ઉત્પન્ન થાય છે. ધણીજ સારી માટી પંજાબમાંના મુલતાન પાસેના મુલેમાન પર્વતમાં જડે છે. સાબુ અને ખીજા રસાયનિક પદાર્થો નીકળવાની પૂર્વે આનો ઉપયોગ કરવામાં આવતો હતો. આનો મુખ્યત્વે કરીને સ્વચ્છતા તરફ ધણીજ ઉપયોગ થાય છે. સિંધ અને ખીજા દેશમાંથી ઊંટ ઉપર લાદીને હઝારો ખાંડી માટી પરદેશ મોકલવામાં આવે છે.

કુરૂંદ.

આ પથ્થરો હિંદુસ્તાનમાં પુષ્કળ જડે છે. હિરો બાદ કરતાં આના જેવો કઠણ પથ્થર ખીજો જડવો મુશ્કેલ છે. મધ્યહિંદુસ્તાનમાંના રેવા પ્રાંતમાં આના મોટા મોટા ખડકો ધણી છે. કઠણ પથ્થરો કાપવા માટે અને તેના ઉપર ચોપ

ચઢાવવા માટે આ અત્યંત ઉપયોગી છે.

આસ્મેસ્ટોન.

આસ્મેસ્ટોન એ ધોળા, નરમ અને તંતુમય પદાર્થ છે મદ્રાસ ઇલાકામાં સાલેમ પ્રાંતમાં અને મહેસૂર સંસ્થાનમાં તેમજ બંગાળા ઇલાકામાંના છોટાનાગપૂર પ્રાંતમાં તથા પંજાબમાંના બન્નુ નામના પ્રાંતમાં મળીને જોવામાં આવે છે. કળાઈસ્થમાં પણ ઉપયોગી છે. આનો પણ ઉપયોગ આપણે ઘણા પ્રાચીન કાળથી કરતા આવ્યા છીએ ઘણીજ સખ્ત ગરમીથી આનો રસ થતો નથી તેથી આનો કાચળીઓ કરીને તેમાં માણસને બાળવામાં આવતો હતો તેથી સહેલાઈથી માણસની રાખ અને હાડકાં વગર મહેનતે મળી શકતાં હતાં. આનાં કપડાં આગ લાગેલાં મકાનમાં પહેરીને ઘુસવાથી આપણને કાંઈ પણ ઇજા થતી નથી. હાલમાં આની જગ આપણે અહીંમાં સારી છે.

રસૈટ.

આની ખાણો હિંદુસ્થાનમાં ઘણે ઠેકાણે છે. ખદ્દે-સુરમાં ચિતળ, કુર્ગમાસે, મદ્રાસ ઇલાકામાં કડપા, તથા કર્નુલમાં, બંગાળા ઇલાકામાં ખરકપુરના કુમરોમાં મોંગીરમાં અને મધ્યહિંદુસ્થાનમાંના ચાંદ અને ચિંદવડ પ્રાંતમાં, રાજપુતાનામાંના અલ્લવાર સંસ્થાનમાં તેમજ કલાદગી, કોલ્હાપુર, સિમલા, શુરદાસપુર અને કુમાન જિલ્લામાં આવી ખાણો ધણી છે. આના ઉપર આરતે આસ્તે કળાકૌશલ્યે પાયો નાખવા માંડ્યો છે. તેથી ખુશી થવા જોઈ છે.

મૃત્તિકામય પદાર્થો.

આ શાખાની અંદર, ચીકણીમાટી, ચીનાઈ માટી (કેઓલીન), પાપકલે, મૌરલ, લોમ, પીળીમાટી, જોળ, અને ગેર એટલા પદાર્થોનો સમાવેશ થાય છે. આ માટી હિંદુસ્થાનના પ્રત્યેકભાગમાં છે અને તેનો જુદીજુદીરીતે જુદાજુદા પદાર્થો બનાવવામાં ઘણો ઉપયોગ થાય છે. ચીકણી જે પ્રકારની હોય છે (૧)

સાધારણ.(૨) ધણીજ ચીકણી. આ ખંને ભતની માટીનાં વાસણો બનાવવામાં આવેછે, ચીનાઈ માટીનાં વાસણો ધણાંજ સારાં બને છે. આથી માટી ત્રિચિનાપદ્મી, આકાટ, મહેસર, નીળમનુ રાજ્ય તથા ઉત્તર હિંદુસ્તાનમાંના પંજાબ તથા દીલ્લી પ્રાંતમાં યુક્તજ નડે છે. પાષપદ્મ તથાક, તાં નાળમાં અને રીટાટો બનાવવાનાં કામમાં આવે છે. આ માટી ખનિજ કાચલાતી ખાણોના તળીઆમાં નોંધએ લેટલી હોય છે. મોરણ નામની માટીનાં ચલાણાં, રકાખીઓ અને જરણી જેવાં વાસણો બનાવવામાં આવે છે. લોમની ઇટા બનાવે છે. ઇટા જે બઢીઓ આ રાત દિવસો ચાલુ હોય તેવી લીવમાં બઢીઓ ચણવાના કામમાં વ્યક્તજ ઉપયોગી છે. બાકીની માટીનો ઉપયોગ રંગમાં અને ગ્રામ્યોમાં થાય છે.

મોરણના પાષણો.

હિરો, જસણીઓ, તોરમલ્લી, માણિક, પોખ- રૂ

રાજ, ગોમેદ, નીલમણી, પાચ વગેરે રત્નો હિં-
દુસ્તાનમાં ધણા પ્રાચીનકાળથી જડે છે. કૃષ્ણ
અને ગોદાવરી નદીની ખીણોમાં ખલ્લારી, કર્નુલ,
મદ્રાસપ્રમ અને ખુદેલખંડમાંના પન્ના શહેરની
ખાણોમાં હીરા જડે છે. અલ્હદેશ અને સિંહલ-
દ્વીપમાં તેમજ કેટલીક ખાણોમાં માણેક નામનું
ઝવાહીર જડે છે. તેજ દેશોમાંની ખાણોમાં અને
નદીઓના રેતાળ પ્રદેશમાં ઇંદ્રનીલ અને માળ-
રિનેત્રી મળી આવે છે. સારામાં સારા પોખરાજ
હિંદુસ્તાનનાજ કહેવાય છે. (આ વિષે મુખ્યત્વે
હકીકત ઈ. સ. ૧૮૬૩ ના ખુદિ પ્રકાશનાં અંકો
૬ થી આમળ જુઓ) યાકૂત, અહીંક અને રૂ-
ટિક આપણા મુજરાત દેશમાં ધણેજ ઠેકાણે જડે
છે તે વિષે કહું. આ પદાર્થો જડવાનું મુખ્યસ્થાન
રેવાકાંઠા અને રાજપીપળામાં છે અને તેના વે-
પારનું મુખ્ય મથક તે અંનાલ અને ભરૂચ છે.
અહીં આમળ આજ આસરે બે હજાર
વરસો થયાં આ વેપાર ચાલુંજ છે. હાલના પ-

દાર્દ્રા પૈકી અકીક ધણેજ જડે છે. મહેરખાન
 “ક્યાંમેલ” સાહેબ ખેતાન “બોમ્બે આક્રિટીઅર
 નામના પુસ્તકમાં આ સંબંધી જે ઉલ્લેખ કરે
 છે તેનો ઉતારો આ સ્થળે આપ્યા વિના ચાલે
 તેમ નથી. તે લખે છે કે “આ પથ્થરો (અકી-
 કના) રતનપુર નામના ગામની પાસેથી લાવવામાં
 આવે છે. આણ્ણમાંથી જે પથ્થરો મળી આવે છે
 તેના બે ભાગ કરે છે તેમાંના એક ભાગનાં પ-
 થરો શેકવા માટે અને બીજા ભાગનાં એમને
 એમ રાખવા માટે. ૩ જાતના પથ્થરો શેકવામાં
 આવતા નથી. ૧ મોસ અથવા “બાવાધેરી” ૨
 ડોળા અને ત્રીજી જાતના “રેરી” કે લસણીઆના
 પથ્થરો શેકવામાં આવતા નથી. એવી રીતે આ
 ત્રણ જાતના પથ્થરો બાદ કરતાં બાકીનાં પથ્થરો
 (રતનપુરની આણ્ણમાંથી નીકળતા) મોરંચ વ-
 ધારે ખૂલવા માટે શેકવા પડે છે. જુદા જુદા સં-
 ગના પથ્થરો શેકવાથી ભેમના રંચ નીચે મુજબ
 બનેલા છે:

પથ્થરનો મૂળ રંગ. શેઝા પછી. બદલાયલા રંગો.

ફીકો લાલ આદ્ય ધોળો.

લાલ રંગ. વિશેષ લાલ.

ફીકો પીળા રંગ હોય ગુલાબી.

નારંગી લાલ.

ફીકો કેસરીઓ જરા લાલ, જાંબુડો.

લાલ (કાળા રંગની ભેળ સાથેનો) પીળો રંગ હો-

ય તો ધોળા અને લાલ રંગના પટ્ટા થાય છે.

મણાજ લાલ રંગનો હોય તો રામફળ જેવો,

તેમ લોહી જેવો પણ હોય.

એ રીતે ઉપર દર્શાવ્યા પ્રમાણે મુળ રંગના પથ્થરો જુદા જુદા રંગના થાય છે. લાલ રંગનો હોઇને તેને ક્યાંએ પણ ચીરાડો પડ્યો ન હોય તો તે પથ્થર સારો ગણાય છે. પીળા અમર અનેક રંગની સેળભેળ થએલી હોય તો તે હલકો મણવામાં આવે છે. રાજપીપળાની ખાણોમાં જે અકીકતા પથ્થરો જડે છે તેનાથી હલકી જાતનો એવા પથ્થરોની પણ ય જાતો હોય છે.

૧ તો સાદો અકીક, ૨ શેવાળના રંગવાળો અકીક, ૩ કપડવંજમાંનો અકીક અને ૪ પદ્માવાળો અકીક. હાલમાં અકીકના મુખ્યત્વે કરીને બે પ્રકાર હોય છે. એકનો “ ચસમદાર ” અને બીજો જામો. આ બે પ્રકારના પથ્થરો મોરબી સંસ્થા નમાંના ટંકારા ગામની થડમાં જડે છે. આ પથ્થરો કહાડવા માટે ઘણી મહેનત પડતી નથી કારણ જમીનની સપાટીથી થોડીક ઊંડાઈએ આનું રહેઠાણ હોય છે. આ પૈકી સારા પથ્થરો ૫ શેર કરતાં વધારે ભારે હોઈ શકતા નથી. પણ હાલકી જાતના પથ્થરો ઘણું કરીને ૫૦-૬૦ રતલ કરતાં વધારે ભારે હોતા નથી. મોરબી સંસ્થાનના ઠાકોર સાહેબને કાંઈ અમુક રકમ કર આપીને આ પથ્થરો વેપારી લોકો ખોદી કઢાવીને લઈ જાય છે. આના અનેક તરેહના પદાર્થો બને છે. (વિશેષ વર્ણન માટે જુઓ મે. મિ. ક્યાંબેલ સાહેબની પુસ્તક)

પ્રકરણ ૩ જી.

પાછળનાં પ્રકરણો ઉપર સામાન્ય વિચાર.

પ્રકરણ પહેલાની અંદર દર્શાવેલી જે જે ધાતુઓ આપણા હિંદુસ્થાનમાં જડે છે તે તે ધાતુઓ કાંઈ ઓછી નથી. દુનિયાની અંદર જે જે હુન્નરો ધણા સુધરેલા પાયાપર આવી ગએલા છે તે તે હુન્નરો આ ભરતખંડમાં ખનવા માટે કાંઈ પણ મુશીબત પડે તેમ નથી પણ થું કરીએ વખત આવી પડ્યો છે. તેથી કાંઈ સુઝતું નથી. જરા શાસ્ત્રીય દ્રષ્ટિએ વિચાર 'કરીએ કે એકદર ધાતુરૂપ તત્વો જે જે જડ્યાં છે તે તે ધાતુઓ (તત્વો) નો શોધ અહીંયાં થઈ શકે કે નહીં. તો તેના ઉત્તરમાં એટલુંજ કહેવું બસ છે કે, શાસ્ત્રીયજ્ઞાનના પ્રભાવવડે આ આર્યાવર્તનું નૈસર્ગિક સંપ્રદુસ્થાન જો આપણે બરાબર તપાસ કરીને જોઈશું તો છે તેના કરતાં વધારે તત્વો જડવા નો સંભવ છે. આપણા જાણવામાંજ છે કે, જે તત્વનો શોધ બીજાજાદ્રોને હાથ લાગ્યો નહીં

તેજ શોધ આપણા સાંભળવામાં “ પારસમણી ” નામના તત્વનો છે. લોઢા જેવા પદાર્થ ઉપર આ પદાર્થ ધસવાથી લોઢાવાળો પદાર્થ સુવર્ણ રૂપ બને છે એ કાંઈ આપણા આચોતો તત્વશોધન સંબંધીતો ઝાઝો પ્રભાવ સમજવો નહીં. એ પણ સ્વાભાવિક છે કે જે અર્થે અહિંઆં બધા પદાર્થો જડે છે તે અર્થે તે પદાર્થો અને તેના અવાંતર અવશેષો પણ જડવાજ વેંછએ. ખનિજ, ઉદ્ભૂતિ અને પ્રાણિજ સંપત્તિ આપણા દેશમાં વેંછએ તેટલી છે. આ લેખમાં જેજે ખનિજ સંપત્તિ બતાવી તેને ખનિજ સંપત્તિનો ઉત્કર્ષ કરવા એ આપણુ કામ છે. પણ તે ઉત્કર્ષ કરવાનું અને એકાદ જડેલી વસ્તુ ઉપર હરકોઈ ક્રીયા કરીને તેને આપણે ઉપયોગમાં લાવી શકીએ ત્યારે અર્થાત્ જીજ્ઞાસા અને શાસ્ત્રીયજ્ઞાન દ્વાય ત્યારે સ્ત્રામે અને લાખો લોકોનું આ તરફ લક્ષ લાગીને સેકડો કારખાનાં ઉભાં થાય અને આપણે વેંછએ લે. સીમે આપણાજ દેશને પુરી પાડી શકીએ

તો તે ઝોક મોટું કામ કર્યા જેટલું શ્રેય લીધું ગણાશે.

ધન્ય છે તે ચિના લોકોને કે યંત્રની મદદ વડે તો રહ્યું પણ હસ્તકૌશલ્ય વડેજ તેઓ કેટલું કરે છે. બિચારાઓને દેશમાં રહેવા માટે વસ્તિ ન મળે માટે નદીના મુખમાં ત્રાંકા બાંધીને તેના ઉપર ધરો બાંધે છે. નિયમ છે કે પાણીની બે વિરુદ્ધ દિશામાંની લહેરોનો સંયોગ થવાથી ભમરો ઉત્પન્ન થાય છે. અને તે ભમરાની ગોળ ફરવાની ગતી વ્યવહારમાં કામે લગાડી તે ઉપર સુવર કાંતે છે. જાપાનની આસપાસ મોતીની છીપો અને મોતી ઘણાં જડે છે. પણ તેઓ મોતી કઢાડવાની મહેનત લેઈ તે ઉપરાંત કાણુ માછલી પાસેથી પણ પોતાનો કાર્ય ભાગ સાધી લેવા માટે પાછા હટતા નથી. એકાદ નહાની સુંદર ખાતુમય મૂર્તિ બનાવી તેને સમુદ્રના તળીઆ સુધી લટકતી રાખવામાં આવે છે તેથી કાણુ માછલી તેના ઉપર કાંઈ વખતે આવે ને બેસે અગર બીજા કાંઈ કારણથી તેને

આ ધાતુગય મૂર્તિનો સ્પર્શ થાય એટલે તેના ઉપર મોતીના ઝીણા ઝીણા છાંટા પડી રહે છે અને તે મૂર્તિ કેવળ મૌકિતકવણી થઈ જાય છે. હવે આને જો વેચવામાં આવે તો તેની કીંમત ઓછી ઉપજે!

ખનિજ પદાર્થોનાં રૂપાંતરો ફેરવનારાં સાધનો ધણાંજ મળ્યુત છે. સિંધુ, ઘઝાપુત્રા, બાગીરથી, નર્મદા દત્ત્યાદિ નદીઓ પોતપોતાનું કામ કર્યાંજ જાય છે અને તે કાર્યવડે થતા ધર્મણથી જેને પદાર્થો કીત્પન્ન થાય છે તે ધણાંજ કિંમતીનીવડે એવા છે, પણ બારીક રીતથી માત્ર અવલોકન કરવું જોઈએ. પાછલાં પ્રકરણમાં જેજે ખનિજ સંપત્તિ દર્શાવવામાં આવી તે ઉપરાંત ઊદ્ભિજ અને પ્રાણીજ સંપત્તિનો સંમહ પણ આ સંગ્રહસ્થાનમાં કમી છે એમ સમજવું નહીં. આપણા દેશમાંના મોટા મોટા પર્વતો ઉપર અને નદીઓની આસપાસના જંગલોમાં જોઈએ તે પ્રકારની વનસ્પતિ ઊંચે છે. આસામમાં કાદી અને રબ્બરની ઊપજ

ધણીજ છે. બંગાળ, મદ્રાસ, પન્જાબ આ ઇલાકાઓમાં અને અયોધ્યા, બનારસ, કાઝી, અને જોસોર તથા કચ્છ ઇત્યાદિ સ્થળે “ગાળી” તું કિત્તમ જોઈએ તેટલું છે. કાનડા, મહેસૂર, માલજુકોર, કારામાંડેજ, મલબાર ઇત્યાદિ સ્થળે “રક્તચંદન” ની નીપજ ધણીજ થાયછે. આ પદાર્થ છોટ રંગવાના કામમાં ઘણો ઉપયોગી છે.

મદ્રાસ ઇલાકા, ડાકા, જલંદર, દુઆબ, આમ્રા રાજપુતાના, બરચ, ખાનદેશ, બેલગામ, ધારવાડ ઇત્યાદિ સ્થળે કપાસ ઘણીજ પાકે છે. જેવી રીતે ખનિજ અને જીવિજ સંપત્તિ આપણા દેશમાં ધણી છે તેવીજ રીતે પ્રાણીજ સંપત્તિ પણ જોઈએ તેટલી છે. આખા જગતમાં મોતી મળવાના સ્થળને માટે સિલોન એ પ્રસિદ્ધજ છે. હિમાલયના પગથીયા પાસેના પ્રદેશોમાં ધણીજ ગરમ શાસો બનાવવા માટે બિન જોઈએ તેવું તૈયાર કરવામાં આવે છે. ગંગા નદીની આસપાસના કેટલાએક દેશોમાં રશમના ફીડા બિછેરવામાં આવે છે. એ રીતે જેજે

પદાર્થો અત્યાવશ્યક છે તેટલા સહેલાઈથી મળી શકે તેવા છે પણ શાસ્ત્રીય જ્ઞાનના પ્રભાવવડે હજી ખીજા પદાર્થો વધારી શકીશું. ભૂતત્તશાસ્ત્ર અને ભૂગર્ભશાસ્ત્ર દ્વારા આપણે ખનિજ સંપત્તિ હજી જોઈએ તેટલી વધારવાને ક્ષતેહમંદ નીવડીશું. ગુ-ઓ કે મિન્ હારએવ નામના શખ્સે ન્યુસૌથવેલ્સ પર્વતચાંચી સદરહુ શાસ્ત્રના પ્રભાવવડે સોનાની ખાણો શોધી કઢાડી.

પૂર્વે એક વખત એવો હતો કે લોહું તો માત્ર હિંદુસ્તાનનું જ કહેવાતું. પણ તેનીજ સ્થિતિ હવે બદલાઈ ગઈ છે. ભૂગર્ભ શાસ્ત્રનો પ્રસાર આપણામાં જો જાસ્તી થશે તોજ આપણે આપણા રાજ્યરચીલાને અવશ્ય એવા ખનિજને પેદાકરી શકીશું. ભૂસ્તર શાસ્ત્રના જ્ઞાન વડે જેવી રીતે ખનિજ સંપત્તિ વધારી શકીશું તેવીજ રીતે, વનસ્પતિ શાસ્ત્ર અને કૃમિકીટક (પ્રાણીજ) શાસ્ત્ર વડે ઉદ્ભિજ અને પ્રાણીજ સંપત્તિ વધારવાને માટે સમર્થ થઈશું. ખનિજ, ઉદ્ભિજ અને પ્રા-

શિખર સંપત્તિ વધાર્યા પછી આપણે શું કરવું? અર્થાત્ તે તે દ્રવ્યો ઉપર શાસ્ત્રીય ક્રીયા ચલાવવી, અને શાસ્ત્રીય ક્રીયા ચલાવવાનું કારણશું? અર્થાત્ તે તે દ્રવ્યો જ્વસ્તિ ઉપયોગી થઈ પડે તેમ કરવા માટે પદાર્થના ગુણ ધર્મ જાણવા માટે પદાર્થ વિજ્ઞાન શાસ્ત્રની આવશ્યકતા છે. પદાર્થના સાંસિદ્ધિક ધર્મો, ગુરુત્વાકર્ષણ, રેનેહાકર્ષણ, કેશાકર્ષણ ઇત્યાદિ આકર્ષણ, લોહચુંબક, વીજળી ઇત્યાદિ અનેક બાબતોની માહિતી કળાકૈશલ્યને ઉપયોગી છે. જે જુદા જુદા પદાર્થોના સંયોગવડે કોષત્રીજે પદાર્થ બનાવવા માટે રસાયન શાસ્ત્રની ધણીજ આવશ્યકતા છે. પ્રસ્તુત કાળમાંના સર્વે ઉપયોગી શાસ્ત્રોમાં રસાયન શાસ્ત્ર પહેલે દરજ્જે છે. જે વાયુના મિશ્રણવડે પાણી ઉત્પન્ન કરવું, આકાશમાંની વિજળીની માફક વિજળી બનાવી તેની પાસેથી દારૂ પ્રમાણે કામ કરી લેવું, આવી આવી બાબતો ધણીજ આશ્ચર્યજનક અને અજ્ઞાનીની બુદ્ધિને અત્યંત છે, અનેક પ્રકારના રંગો

ખેનાવવામાં પણ આ શાસ્ત્ર ધણુંજ કામતું છે. તેમજ પ્રકાશ શાસ્ત્રકે દર્શનાનુશાસન શાસ્ત્ર એ પણ ધણું ઉપયોગી છે. આપણી નેત્રેદ્રિયોની તીવ્રતા વંદારવા માટે ચરમાઓ, દુબત્રો, અને એવા બીજા પદાર્થોના કાચ બનાવવા માટે આની ધણીજ જરૂર છે. ચિત્રકળા, સિલ્પજ્ઞાન, અને યંત્રજ્ઞાનની પણ ધણીજ આવશ્યકતા છે. આટલી બાબત થયા મધી હરત કૌશલ્ય અને યંત્રજ્ઞાન સિક્ષણ હોતું જોઈએ. કારણ. આજ્ઞાનના પ્રભાવ વડે બનતા પદાર્થો સુંદર, મોઢક અને મનોવેધક હોય છે.

હવે આપણે ફરી એકવાર પાછા વળીએ. અને આપણે પૂર્વે જે ઉદાવેલો પ્રશ્ન આપણે હવે કેમ કરવું? તેનું બરાબર ઉત્તર આપી આશ્વેષ પુરો કરીએ. ત્યારે હવે ઉત્તર શું મળ્યો? અર્થાત્ “આ હિંદની ખનિજ સંપત્તિ વધારવા માટે ભૂગર્ભ શાસ્ત્રની ધણીજ આવશ્યકતા છે. ભૂગર્ભશાસ્ત્રના શોધથી મળી આવેલા ખનિજો

હવેર શાસ્ત્રીય ક્રિયા ચલાવવા માટે પદાર્થ વિજ્ઞાન શાસ્ત્ર અને રસાયન શાસ્ત્ર શીખવું જોઈએ. ત્યાર બાદ હસ્ત કૌશલ્યજ્ઞાન અને યંત્રજ્ઞાન શિક્ષણ મળવું જોઈએ” જેથી “ખનિજ સંપત્તિ શોધી તેના યોગ્ય સુંદર, મોઢક, અને સસ્તા પદાર્થો મનાવી શકાય. પણ આટલું કરવા માટે પ્રથમ લોકોને તે શાસ્ત્રનું જ્ઞાન આપી સાવધ કરવા જોઈએ. આ પ્રમાણે થશે તોજ ખનિજ સંપત્તિ વધશે, તેનો આય, અને વ્યય બરાબર થઈ શકશે, અને નાદક પરદેશમાં અમરિત ઘણીજ મોટી રકમ ખસડાઈ આવશે તેનો ખુલાસ થશે.”





